



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê - **CBH-SMT**

Deliberação CBH-SMT 339, de 11 de dezembro de 2015.

Aprova o Relatório de Situação 2015 – Ano Base 2014.

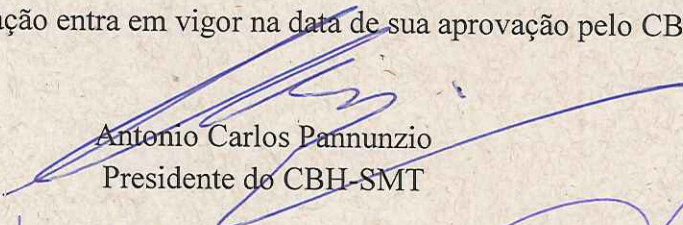
O Plenário do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê – CBH-SMT, em sua 42ª Reunião Ordinária, realizada na FATEC de Tatuí, no município de Tatuí, no uso de suas atribuições legais, e, considerando:

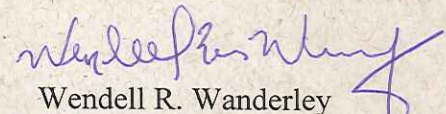
- a Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que em seus artigos 16 e 19 trata de seus instrumentos de gestão;
- a Lei nº 10.020, de 3 de julho de 1998, que dispõe sobre a constituição de Fundações Agências de Bacias Hidrográficas, estabelecendo em seu artigo 4º, inciso XI a competência para a elaboração do relatório anual sobre a “Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas”;
- a Lei nº 12.183, de 29 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação de seus limites, condicionantes e valores e dá outras providências;
- o Decreto nº 50.667, de 30 de março de 2006, que regulamenta a Lei 12.183, de 29/12/2005;
- a Deliberação CRH nº 62, de 04 de setembro de 2006, que aprova prazo e procedimentos para elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica;
- a Deliberação CBH-SMT nº 191/07, que aprova o Plano de Bacias/Metas, Ações e Investimentos;
- a Deliberação CBH-SMT nº 207, de 07 de outubro de 2008, que aprova o Plano de Bacias com as Complementações estabelecidas pela Deliberação CRH nº 62, de 04 de setembro de 2006.
- as 3 reuniões realizadas pelo GT-UGP, onde teve como pauta a discussão do relatório de situação.

Delibera:

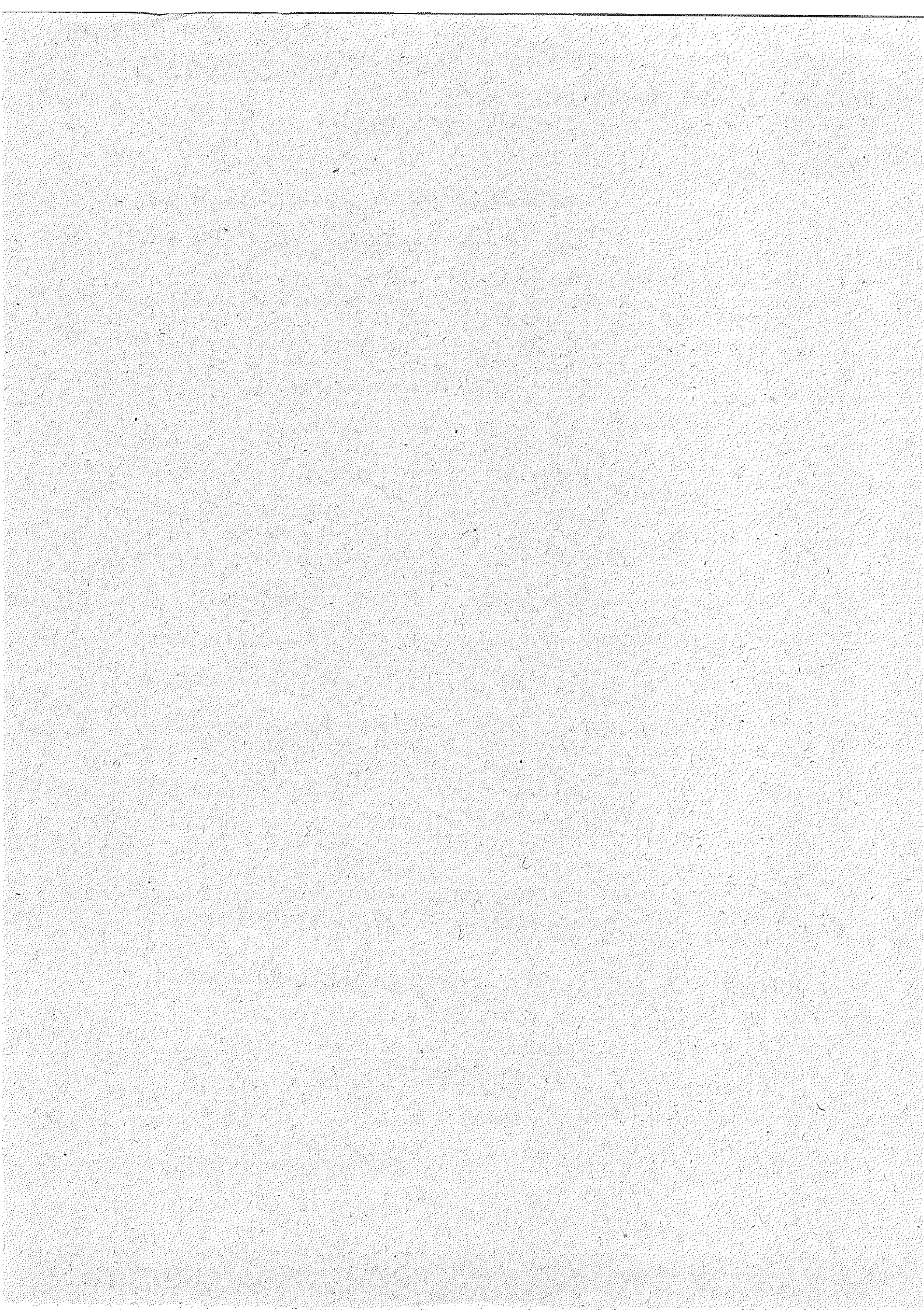
Artigo 1º: Pela aprovação do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê 2015, (UGRHI 10), anexo a esta deliberação e seu devido encaminhamento.

Artigo 2º: Esta deliberação entra em vigor na data de sua aprovação pelo CBH-SMT.


Antonio Carlos Pannunzio
Presidente do CBH-SMT


Wendell R. Wanderley
Vice-Presidente do CBH-SMT


Rafael Dal Medico Neto
Secretário Executiva do CBH-SMT



Relatório de Situação 2015
(Anexo da Deliberação CBH-SMT 339, de 11 de
dezembro de 2015.)

Ano Base 2014



Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 10 (UGRHI 10)



Diretoria do CBH-SMT (2015-2016)

Presidente: Antonio Carlos Pannunzio

Vice-Presidente: Wendell Wanderley Rodrigues (ICATU)

Secretário Executivo: Rafael Dal Medico Neto (Cetesb)

Grupo de Trabalho Unidade de Gerenciamento do Plano de Bacias

Coordenador: Mauro Tomazela (Fatec-Tatuí)

Coordenador adjunto: Maria Otilia .Garcia Tomazela...(FATEC – Tatuí)

Equipe Técnica:

Empresa Contratada (Maria Josefa Saranholi Carris - ME)

Técnico responsável: Bruno Sérgio Carvalho Alleoni (UFSCar)

Colaboradores:

André Cordeiro Alves dos Santos (UFSCar)

Rafael Ocanha Lorca Neto (Prefeitura de Sorocaba)

Rosângela Aparecida Cesar (Cetesb)



Índice de Siglas e Abreviações

- CBH- AT - Comitê de Bacias Hidrográficas do Alto Tietê.
- CBH-PCJ - Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.
- CBH-SMT – Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio Sorocaba e Médio Tietê.
- CERISO – Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da bacia dos rios Sorocaba e médio Tietê
- CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CVE – Centro de Vigilância Epidemiológica
- DAEE – Departamento de Água, Esgoto e Energia Elétrica
- IAP – Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público
- ICTEM – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município
- IET – Índice de Estado Trófico
- IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
- IQA – Índice de Qualidade das Águas
- IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
- IVA – Índice de Vida Aquática
- ONU – Organização das Nações Unidas
- SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
- SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
- UGRHI10 – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Sumário

1	Introdução.....	1
2	Objetivos.....	1
3	Metodologia.....	1
4	A Bacia do Sorocaba e Médio Tietê.....	4
4.1	Aspectos Gerais da Bacia.....	4
4.2	Caracterização da UGRHI 10 e suas Sub-Bacias.....	6
5	Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 10.....	9
5.1	Disponibilidade e Demanda.....	9
5.2	Saneamento.....	12
5.3	Qualidade das Águas.....	16
5.4	Gestão.....	19
6	Análise da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 10.....	20
6.1	Dinâmica Socioeconômica.....	20
6.2	Uso e Ocupação do Solo.....	23
6.3	Demanda e Disponibilidade dos Recursos Hídricos.....	25
6.4	Saneamento.....	30
6.5	Qualidade das Águas.....	36
7	Conclusões.....	42
8	Referências Bibliográficas.....	44
9	Anexos.....	44

1 Introdução

Conforme a Lei Estadual nº 7.663/1993 o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos é um instrumento que visa dar transparência à administração pública subsídios às ações dos poderes executivos e legislativo em âmbito municipal, estadual e federal. Por tanto, tem como objetivos informar e avaliar a situação atual dos recursos hídricos da bacia, por meio de uma análise de indicadores, ao longo de uma sequência histórica. Desta forma é possível verificar a eficácia da aplicação do Plano de Bacias da UGRHI 10 e indicar quais as ações necessárias para o cumprimento das metas ou até mesmo uma reavaliação destas.

2 Objetivos

No presente relatório serão analisadas e discutidas as informações de oferta/demanda de água, as áreas críticas das bacias hidrográficas, as atividades impactantes e a evolução dos demais instrumentos de gestão e dos indicadores/parâmetros. Para cada parâmetro serão feitos os comentários de acordo com os dados apresentados ao longo dos anos.

3 Metodologia

A metodologia utilizada é baseada na Global Environmental Outlook – GEO proposta pela UNEP (Programa das nações unidas para o meio ambiente), adaptada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), sendo denominada FPEIR (Força-Motriz → Pressão → Estado → Impacto → Resposta). Esta metodologia considera a inter-relação de cinco categorias de indicadores:

- ✓ **Força-motriz** – as pressões indiretas que a sociedade exerce sobre os recursos hídricos, em face das dinâmicas socioeconômicas e territoriais;
- ✓ **Pressão** – a pressão direta que a sociedade exerce sobre os recursos hídricos, basicamente sob a forma de emissão de poluentes, uso de recursos e modificação no uso e ocupação do solo;
- ✓ **Estado** – o resultante estado dos recursos hídricos frente às pressões e respostas exercidas pela sociedade;
- ✓ **Impacto** – as conseqüências decorrentes do estado dos recursos hídricos;

- ✓ **Resposta** – as ações da sociedade em resposta às modificações de parâmetros de Estado, na forma de decisões políticas, adoção de programas, e ações diversas.

Estes parâmetros se relacionam (Figura 1) para permitir o entendimento sobre três questões primordiais:

- O que está acontecendo com os recursos hídricos? (Estado)
- Por que está acontecendo? (Força Motriz, Pressões e Impacto)
- O que estamos fazendo (e devemos fazer) a respeito? (Respostas)

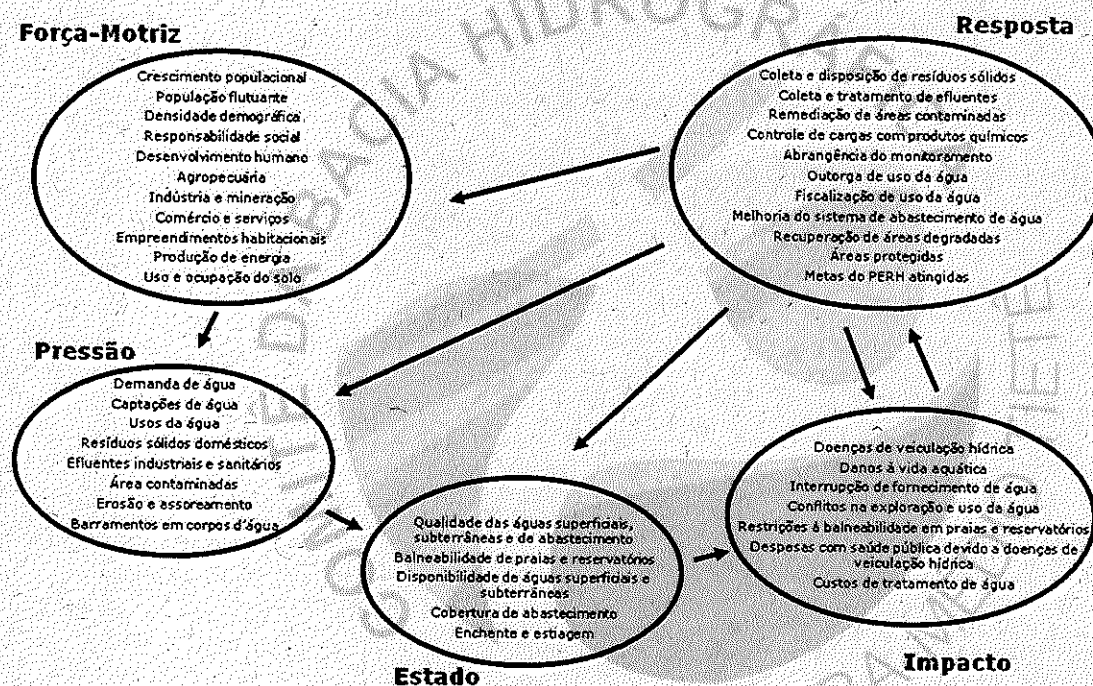


Figura 1. Relação entre os parâmetros proposto pelo modelo FMPEIR

Os dados utilizados são de fontes oficiais dos órgãos de administração direta e indireta do Estado de São Paulo. Os órgãos que fornecem dados para a construção do Relatório de Situação da Bacia do Sorocaba e médio Tietê, para o ano de 2014, são: CETESB, DAEE, SEADE, SNIS, IPT, Defesa Civil e CVE.

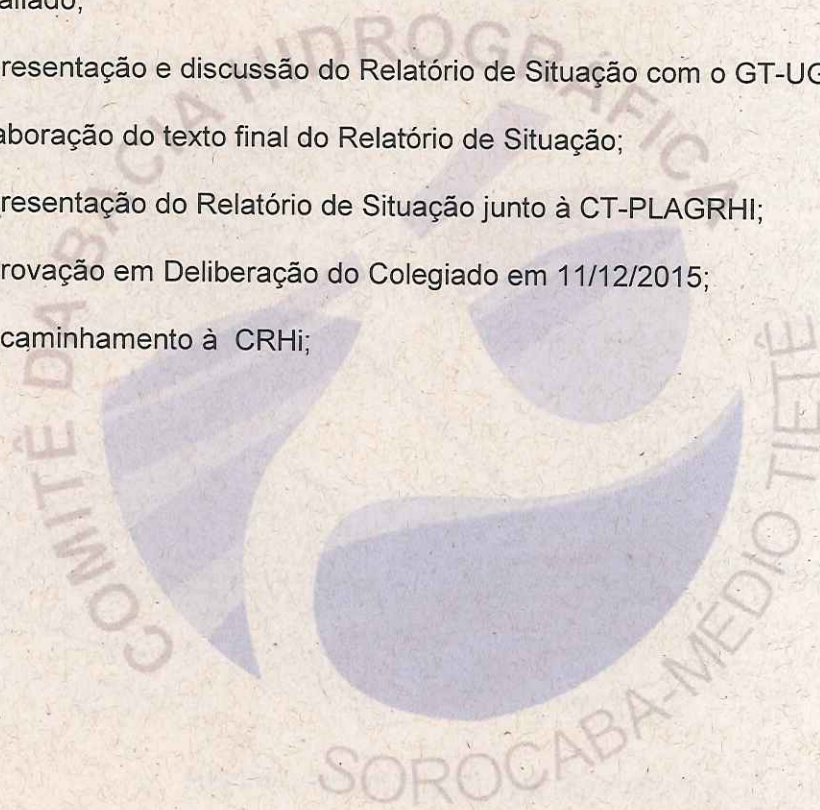
Este Relatório de Situação 2015 é o sétimo elaborado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê (CBH-SMT). Assim como as versões anteriores (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014) utiliza uma série de indicadores disponibilizados pelo governo estadual para avaliar a qualidade da bacia.

As etapas para elaborar o Relatório foram as seguintes:

- Participação da Oficina promovida pelo GT-UGP e com participação de membros da CRHi sobre a discussão dos parâmetros e estrutura do Relatório de Situação, realizada em 17 de julho de 2015. Link do material disponibilizado:

<https://goo.gl/QY87JL>

- Análise dos dados compilados da UGRHI 10, fornecidos pela CRHi;
- Elaboração do Relatório de Situação com os comentários de cada parâmetro avaliado;
- Apresentação e discussão do Relatório de Situação com o GT-UGP;
- Elaboração do texto final do Relatório de Situação;
- Apresentação do Relatório de Situação junto à CT-PLAGRHI;
- Aprovação em Deliberação do Colegiado em 11/12/2015;
- Encaminhamento à CRHi;



4 A Bacia do Sorocaba e Médio Tietê

As características da Bacia do Rio Sorocaba e do Médio Tietê deste relatório são baseados no Plano de Bacia da UGRHI10 elaborado pelo Comitê, CERISO e IPT e publicado em 2006 e nos relatórios de situação anteriores (2008 a 2014).

4.1 Aspectos Gerais da Bacia

A Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê foi definida como a “Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 10 – Tietê/Sorocaba” pela Lei no 9.034/94, de 27/12/1994, que dispôs sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos para o biênio 1994/95 (figura 2).



Figura 2. Localização da UGRHI 10 no Estado de São Paulo.

A UGRHI 10 está localizada no centro-sudeste do Estado de São Paulo e abrange área de 53 municípios, dos quais 34 com sede em seu território e 19 possuindo apenas porções rurais (Figura 3). É constituída pela Bacia do rio Sorocaba e de tributários de menor ordem, tanto da margem esquerda como da direita do rio Tietê. Esses tributários se localizam no trecho compreendido entre a barragem do Rasgão, a montante, e a barragem de Barra Bonita, a jusante, com exceção das

bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, afluentes do rio Tietê pela margem direita, que constituem a UGRHI 5.

A região do Médio Tietê é muito influenciada pelas bacias a montante, tanto o Alto Tietê, que despeja grande parte do esgoto não tratados da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) na calha do rio quanto as Bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá que transporta os efluentes da Região Metropolitana de Campinas e do Município de Jundiá e deságuam no trecho médio do Rio Tietê dentro da UGRHI10.

Estas três bacias juntas UGRHI-6 (Alto Tietê), UGRHI-5 (Piracicaba, Capivari e Jundiá) e UGRHI-10 (Sorocaba e Médio Tietê) são as bacias mais industrializadas do Estado de São Paulo e concentram quase metade da população paulista.

Os municípios que tem sede na UGRHI 10 são: Alambari, Alumínio, Anhembi, Araçariçuama, Araçoiaba da Serra, Bofete, Boituva, Botucatu, Cabreúva, Capela do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itu, Jmirim, Laranjal Paulista, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porangaba, Porto Feliz, Quadra, Salto, Salto de Pirapora, São Roque, Sarapuí, Sorocaba, Tatuí, Tietê, Torre de Pedra, Vargem Grande Paulista e Votorantim (Figura 3).

Os municípios que tem somente parte de seu território na UGRHI10 são: Barra Bonita, Cajamar, Cotia, Dois Córregos, Elias Fausto, Guareí, Igarçu do Tietê, Indaiatuba, Itapetininga, Itapevi, Jundiá, Mineiros do Tietê, Pilar do Sul, Piracicaba, Pirapora do Bom Jesus, Rafard, Rio das Pedras, Saltinho, Santana do Parnaíba, São Manuel.

4.2 Caracterização da UGRHI 10 e suas Sub-Bacias

Tabela 1. Principais características da UGRHI 10 e CBH-SMT

Características Gerais				
População ^{SEADE}	Total (2014)		Urbana (2014)	Rural (2014)
	1.935.803 hab.		89,3%	10,7%
Área	Área territorial ^{SEADE}		Área de drenagem ^{São Paulo, 2006}	
	12.099,1 km ²		11.829 km ²	
Principais rios e reservatórios <small>CBH-SMT, 2014</small>	<p>Rios: Sorocaba, Tietê, Sorocabaçu, Sorocamirim, Pirajibu, Jundiuvira, Murundu, Sarapuí, Tatuí, Guarapó, Macacos, Ribeirão do Peixe, Alambari, Capivara e Araqua.</p> <p>Reservatórios: Represa Itupararanga e Represa Barra Bonita</p>			
Aquíferos <small>CETESB, 2013b</small>	<p>Pré-Cambriano Área de abrangência: inteiramente as UGRHIs 01-SM, 02-PS, 03-LN, 06-AT, 07-BS, 11-RB, e parte das UGRHIs 04-Pardo, 05-PCJ, 09-MOGI, 10-SMT e 14-ALPA.</p> <p>Serra Geral Área de abrangência: estende-se por toda a região oeste e central do Estado, é subjacente ao Aquífero Bauru e recobre o Guarani.</p> <p>Tubarão Área de abrangência: parte das UGRHIs 04-Pardo, 05-PCJ, 09-Mogi, 10-SMT e 14-ALPA.</p> <p>Guarani Área de abrangência: ocorre em 76% do território do estado de São Paulo.</p>			
10 - SMT	<p>Mananciais de grande porte e de interesse regional <small>São Paulo, 2007; CBH-SMT, 2014</small></p> <p>Grande porte: Rio Sorocaba - 28 municípios</p> <p>Interesse Regional: Rios Pirajibu, Sarapuí, do Peixe e Sorocamirim, Tatuí; Nascente do Rio das Palmeiras; Ribeirões: das Lavras, dos Ponces, Avecuia, do Cubatão, das Conchas, do Colégio e do Buru.</p>			
Disponibilidade hídrica superficial <small>São Paulo, 2006</small>	Vazão média (Q _{médio})	Vazão mínima (Q _{7,10})	Vazão Q _{95%}	
	107 m ³ /s	22 m ³ /s	39 m ³ /s	
Disponibilidade hídrica subterrânea <small>São Paulo, 2006</small>	Reserva Explotável			
	17 m ³ /s			
Principais atividades econômicas <small>CBH-SMT, 2014; São Paulo, 2013</small>	<p>Na UGRHI 10 predominam as atividades industriais na região da metrópole, com diverso parque industrial, espalhado por vários municípios, contemplando a produção de componentes para telecomunicações e informática, montadoras de veículos automotivos, fábricas de celulose e papel, indústrias alimentícias e sucroalcooleiras, complexos industriais de base mineral ligados à produção de alumínio, de cimento, etc. No setor primário destacam-se o cultivo da cana de açúcar e do citrus, além da pecuária.</p>			

	<p>Vegetação remanescente São Paulo, 2009</p>	<p>Apresenta 2.104 km² de cobertura vegetal nativa que ocupa, aproximadamente, 17,5% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual.</p>
	<p>Unidades de Conservação Fontes Diversas</p>	<p>Unidades de Conservação de Proteção Integral (4) EE do Barreiro Rico; PE Jurupará, PNM da Cachoeira da Marta e PNM Corredores de Biodiversidade.</p>
		<p>Unidades de Conservação de Uso Sustentável (13) APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá (Perímetro Botucatu), APA Ituparanga e APA Tietê; FE de Botucatu e FN de Ipanema; RPPN Centro de Vivência da Natureza, Cruz Preta, Entre Rios, Floresta Negra, Meandros, Meandros II, Meandros III e Sítio Pithon.</p>

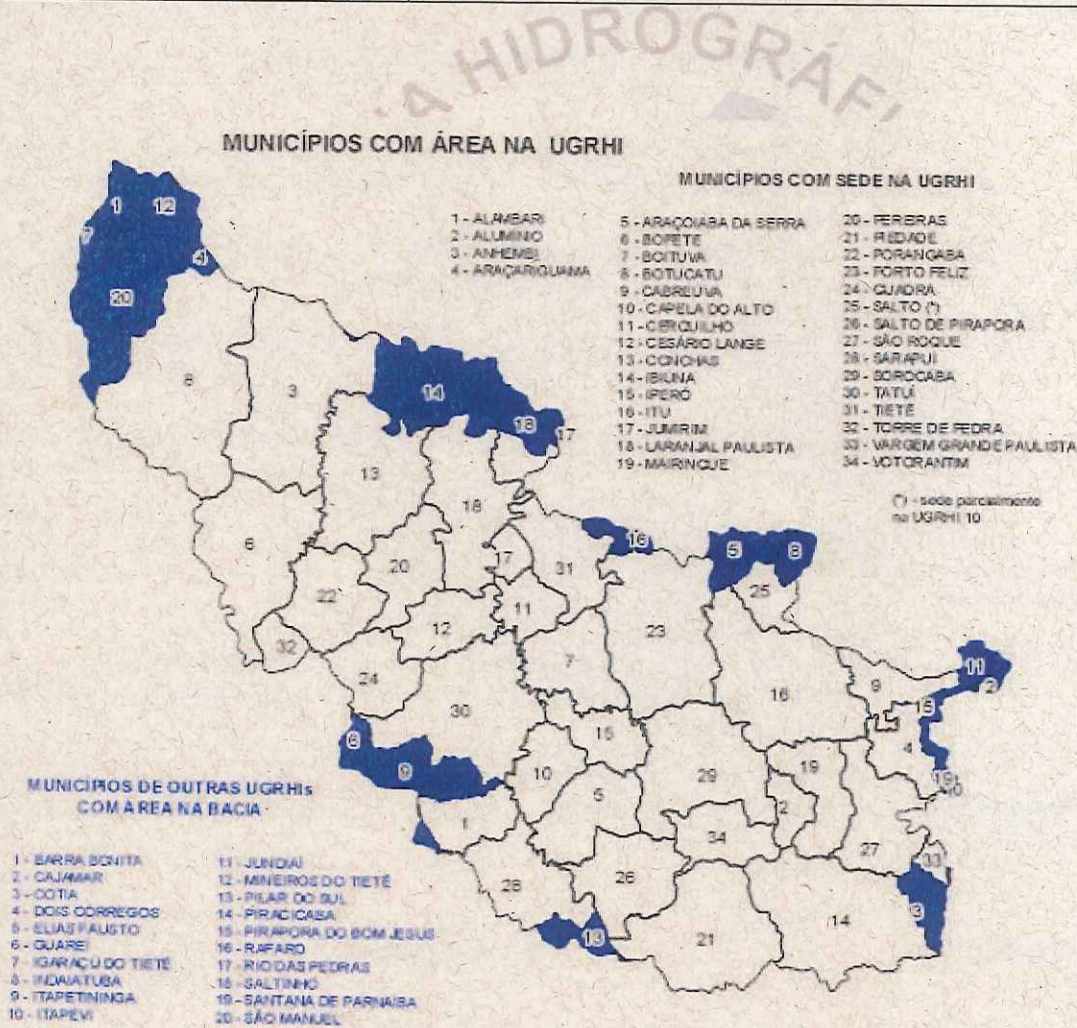


Figura 3. Municípios que compõe a UGRHI10.

A Bacia do Sorocaba e Médio Tietê foi dividida em seis sub-bacias (Figura 4), três com drenagem para o Tietê e três com drenagem para o Rio Sorocaba:






- ➔ Sub-Bacia 1 - Médio Tietê Inferior: Anhembi, Bofete, Botucatu, Conchas, Pereiras, Porangaba e Torre de Pedra.
- ➔ Sub-Bacia 2 - Médio Tietê Médio: Boituva, Cerquilha, Jumirim, Porto Feliz e Tietê.
- ➔ Sub-Bacia 3 - Baixo Sorocaba: Alambari, Capela do Alto, Cesário Lange, Laranjal Paulista, Piedade, Quadra, Salto de Pirapora, Sarapuí e Tatuí.
- ➔ Sub-Bacia 4 - Médio Sorocaba: Alumínio, Araçoiaba da Serra, Iperó, Mairinque, Sorocaba e Votorantim.
- ➔ Sub-Bacia 5 - Médio Tietê Superior: Araçatuba, Cabreúva, Itu, Salto, São Roque.
- ➔ Sub-Bacia 6 - Alto Sorocaba: Ibiúna e Vargem Grande Paulista.



Figura 4. Divisão da bacia do Sorocaba e Médio Tietê nas seis sub-bacias.

5 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 10

5.1 Disponibilidade e Demanda

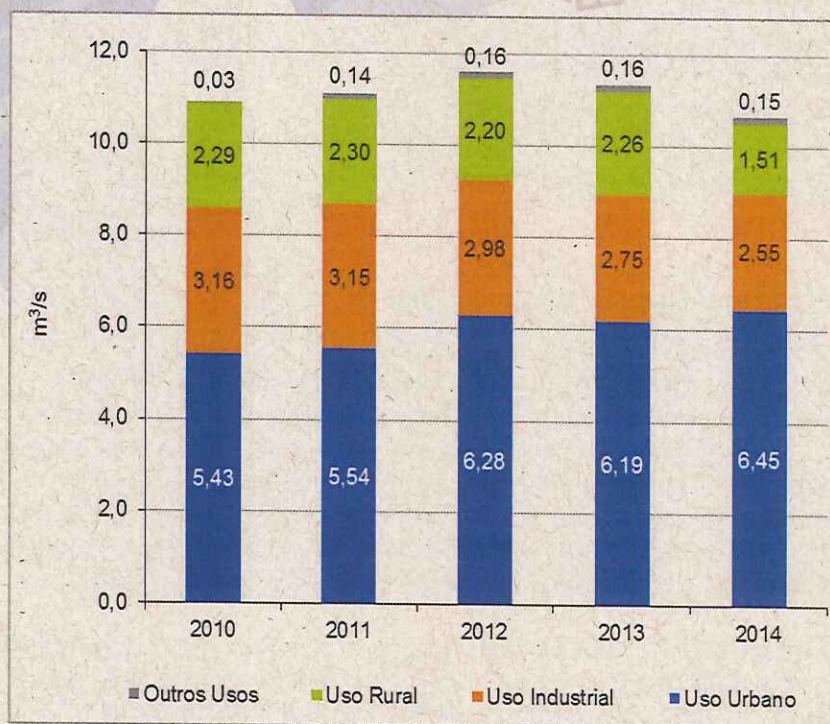
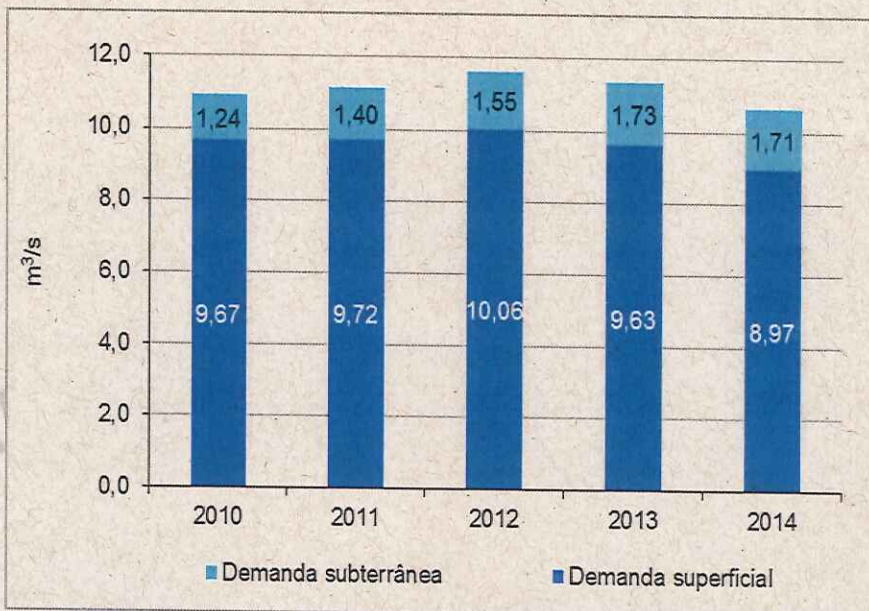
Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2010	2011	2012	2013	2014
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	 1.831,00	 1.809,00	 1.786,63	 1.764,76	 1.743,13
Crise Hídrica (2014)	<p>Crise Hídrica - Análise sobre os impactos da crise hídrica na área de abrangência da UGRHI, destacando o regime hidrológico adverso, a situação dos reservatórios e o abastecimento dos municípios, bem como as ações tomadas no âmbito do CBH.</p> <p>A crise hídrica que afetou a região sudeste teve impacto importante em dois municípios da bacia: Itu e Sorocaba. Historicamente o município de Itu sofre com problemas no abastecimento público, porém a crise de 2014 deixou grande parte do município sem água por diversos meses. Sorocaba, o município mais populoso da bacia, teve problemas em alguns bairros devido ao esgotamento do manancial de abastecimento da região norte do município, o reservatório do Ferraz. O principal manancial da bacia, a represa de Itupararanga, que abastece 85% do município de Sorocaba, sofreu com a estiagem, tendo seu nível bastante reduzido. No entanto, devido ao seu expressivo volume e extensão, essa queda no nível da água não gerou problemas para o abastecimento público dos municípios que dele dependem. O comitê por meio do "Observatório do comitê de bacia Hidrográfica do rio Sorocaba e Médio Tietê" realizou algumas ações como o "Workshop Estresse Hídrico na Bacia: Situação e Soluções" com o intuito de debater a crise hídrica no âmbito da bacia. Além disso, realizou-se em Botucatu um esforço para o reenquadramento de trecho do rio Lavapés (Deliberações em Anexo).</p>				





















Demanda de água

Parâmetros






Situação
















Demanda de água -
Tipo e Finalidade
(m³/s)

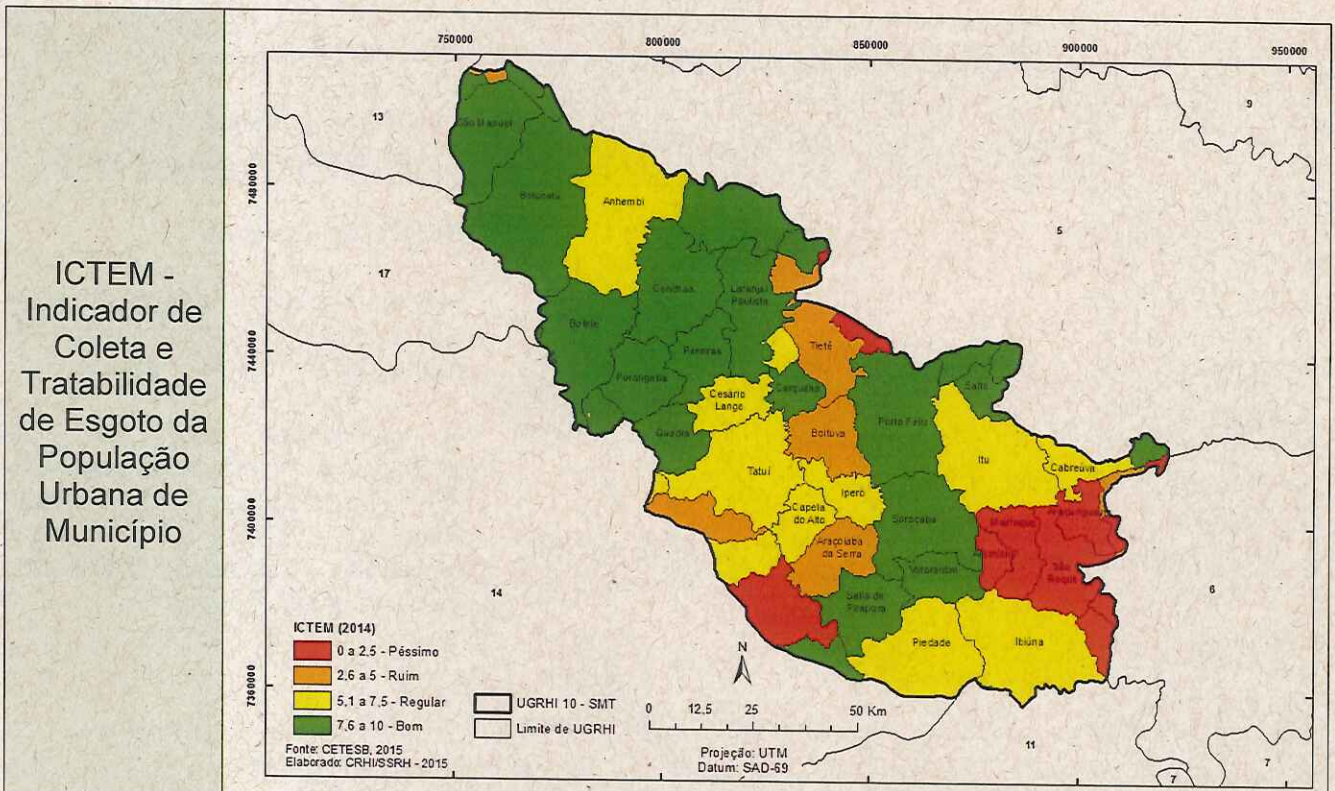


Balço					
Parâmetros	2010	2011	2012	2013	2014
Demanda total em relação à vazão média (%)	 10,2	 10,4	 10,8	 10,6	 10,0
Demanda total em relação à Q _{95%} (%)	 28,0	 28,5	 29,8	 29,1	 27,4
Demanda superficial em relação à Q _{7,10} (%)	 43,9	 44,2	 45,7	 43,8	 40,8
Demanda subterrânea em relação à reserva explotável (%)	 7,3	 8,3	 9,1	 10,2	 10,0
Síntese da Situação e Orientações para gestão: Disponibilidade das águas, Demanda de água e Balço					
<p>Síntese da Situação: Houve uma diminuição da demanda total de água, porém com um crescimento considerável da demanda de uso urbano. A análise dos dados indica a necessidade de uma revisão das demandas e disponibilidade, pois existem municípios com populações urbanas equivalentes e demandas de água para abastecimento público muito diferentes. Além disso, a disponibilidade real de água na bacia é menor, uma vez que alguns corpos hídricos (rio Tietê) se encontram inapropriados para usos como o de abastecimento. A relação entre demanda estimada e realizada já se aproxima do limite de uso de água da Bacia.</p> <p>Orientações para gestão: Acompanhar a fiscalização e regulamentação dos usos e o processo da cobrança pelo uso da água que envolve diretamente as questões de outorgas, demandas e tipos de uso dos recursos hídricos. Importante também intensificar programas de redução de perdas e de melhoria e otimização do sistema de abastecimento dos municípios, especialmente em áreas urbanas, onde a demanda se mostra crescente.</p>					

5.2 Saneamento

Saneamento básico - Abastecimento de água						
Parâmetros	2009	2010	2011	2012	2013	Síntese da Situação e Orientações para gestão
Índice de atendimento de águas (%)	 87,7	 88,1	 88,5	 89,1	 89,2	<p>Síntese da situação: Na UGRHI 10 há uma tendência positiva para a universalização do abastecimento público. Mas considerando uma população de 1.935.803 habitantes, ainda faltam atender 209.066 habitantes. Ainda existem três municípios enquadrados como "ruins", que são: Quadra (26,4%), Ibiúna (37,4%) e Piedade(49,7%).</p> <p>O índice de perdas na bacia ainda é alto, com uma média de 33,6 %. Os municípios como maiores índices são Mairinque (54,8%), São Roque (53,9%) e Tietê (50,5%).</p>
<p>Orientações para a gestão: Implantação de projetos executivos para o abastecimento adequado da população da UGRHI e também a execução de projetos para a melhoria no atual sistema de abastecimento. Dessa forma, é importante, de acordo com o cronograma, o cumprimento das ações previstas nos Planos Municipais de Saneamento.</p>						

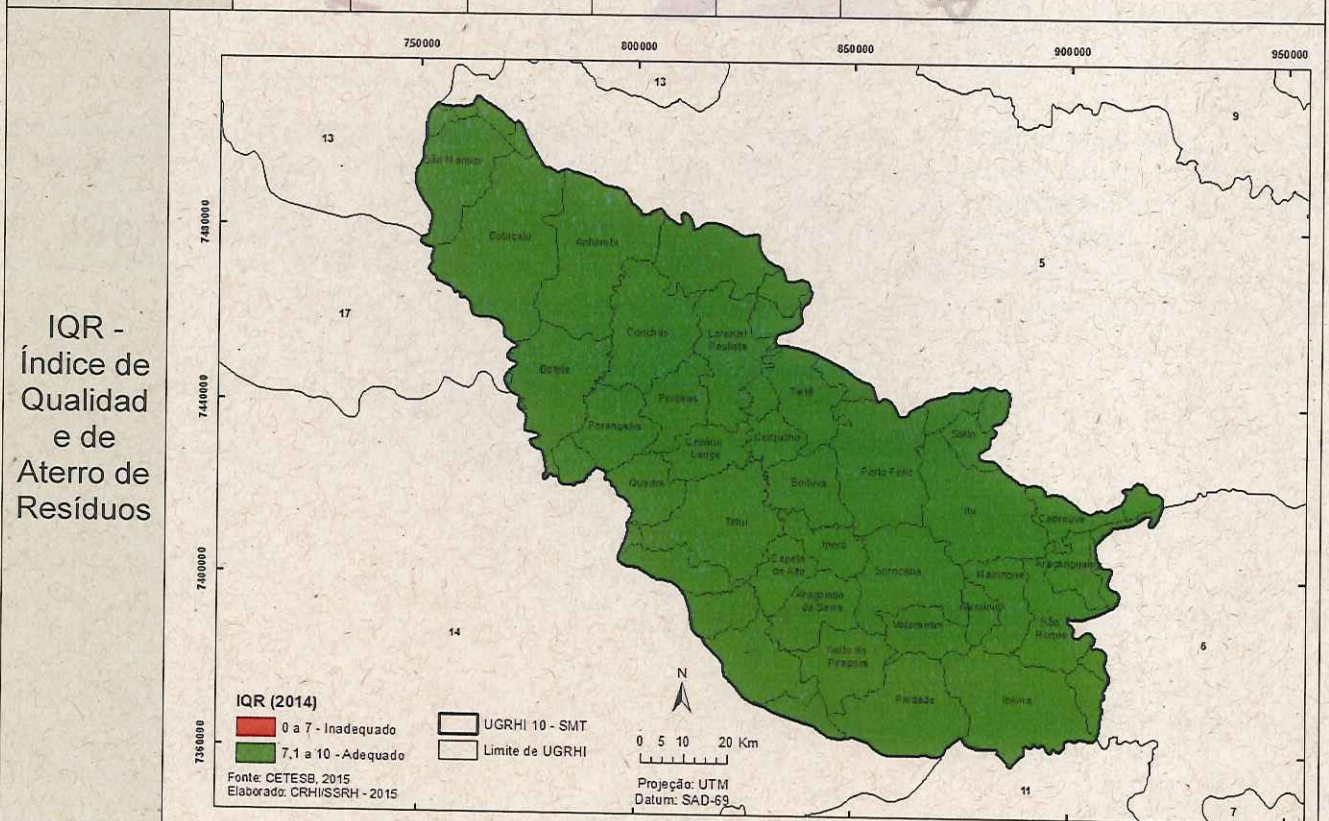
Saneamento básico - Esgotamento sanitário						
	2010	2011	2012	2013	2014	Síntese da Situação e Orientações para gestão
Esgoto coletado * (%)	 85,4	 86,0	 87,1	 86,8	 88,0	<p>Síntese da situação:</p> <p>Constatou-se uma redução de 9,6% da carga poluidora remanescente entre os anos de 2010 e 2014. Apesar de uma pequena redução, o cenário é positivo, uma vez que diminuiu a quantidade de efluentes sem tratamento e lançados diretamente nos cursos d'água. A redução é em resposta aos investimentos na UGRHI 10 que aumentou a coleta e tratamento dos efluentes domésticos. Atualmente a redução da carga poluidora (65,5%) é maior que a média do Estado (51,8%).</p> <p>Mesmo com este cenário deve-se atentar que o esgoto lançado sem tratamento corresponde a uma população de 861.432 habitantes.</p> <p>O ICTEM que expressa a efetiva remoção da carga poluidora, vem melhorando nos últimos anos. Em 2014 a situação melhorou, com 13 municípios classificados como "bom", enquanto que 9 municípios estão classificados como "Péssimo" e "Ruim".</p> <p>Os municípios considerados como críticos são Alumínio, Araçariguama, Mairinque, São Roque, Sarapuí e Vargem Grande Paulista, por ainda não possuírem sistema de tratamento de esgotos. Alumínio de Vargem Grande Paulista estão em fase final de implantação de suas ETEs.</p>
Esgoto tratado * (%)	 66,0	 67,0	 72,8	 73,8	 75,1	
Eficiência do sistema de esgotamento * (%)	 58,7	 59,0	 65,6	 62,6	 65,5	
Esgoto remanescente * (kg DBO/dia)	36.463	36.321	31.035	35.474	32.964	



Orientações para a gestão: Implantação do sistema de coleta afastamento e tratamento de esgotos nos municípios que ainda não possuem. Implantação de projetos que visem a melhoria e eficiência nos sistemas já implantados, monitorar se ações propostas nos Planos Municipais de Saneamento estão sendo cumpridas dentro dos prazos estipulados, incentivar projetos de afastamento e coleta de esgotos nos municípios, além de diagnosticar o saneamento rural e incentivar a implantação de melhorias adequadas.

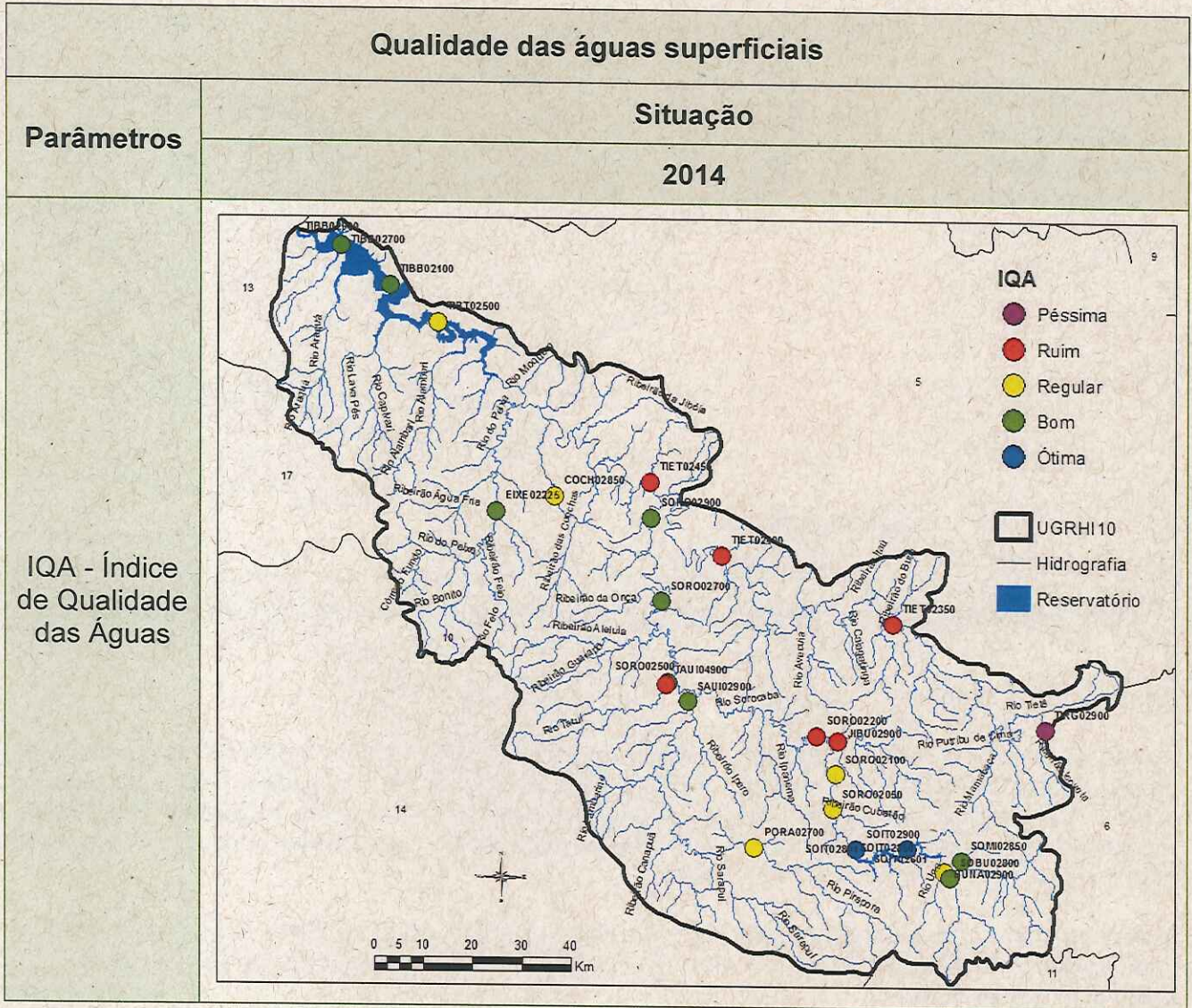
Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos

	2010	2011	2012	2013	2014	Síntese da Situação e Orientações para gestão
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%) **	82,3	89,1	95,8	100	100	<p>Síntese da situação:</p> <p>Todos os resíduos sólidos urbanos coletados são dispostos em aterros enquadrados como adequados.</p> <p>Os municípios com taxa de cobertura de coleta abaixo de 80% são classificados como áreas críticas (Cesário Lange, Porangaba, Cabreúva, Mairinque, Alambari e São Roque).</p>

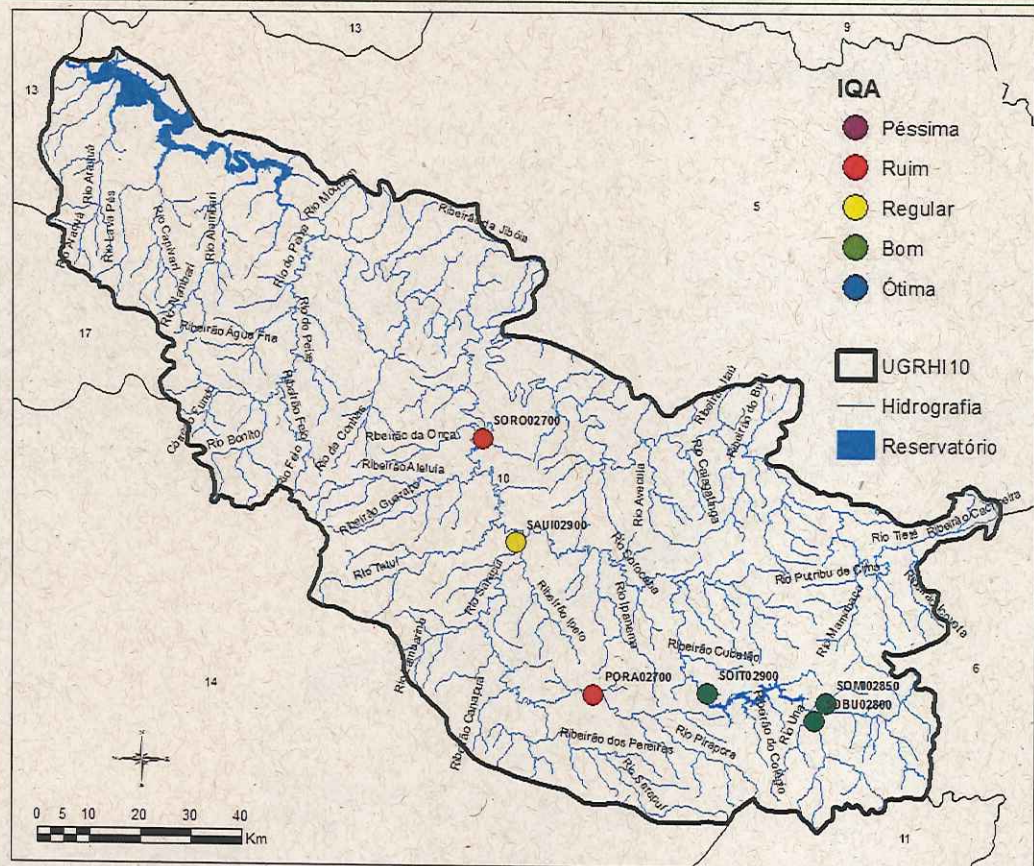


Orientações para a gestão: Aumentar o atendimento para a coleta de resíduos nas áreas críticas. Apoiar os municípios para aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Apoiar soluções regionais referentes ao tratamento e disposição dos resíduos sólidos. Fomentar projetos de reciclagem e de educação ambiental a fim de reduzir a produção de resíduos. Na UGRHI 10, foi realizado um convênio entre o CERISO, Secretaria do Meio Ambiente e Cetesb para o desenvolvimento dos planos municipais de resíduos sólidos, processo que deverá culminar com um plano regional de resíduos sólidos.

5.3 Qualidade das Águas



IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público



Síntese da Situação e Orientações para gestão: Qualidade das águas superficiais

Síntese da situação:

Ao analisar os 2 índices e a sua evolução na UGRHI 10, nota-se uma tendência de aumento de pontos classificados como "Regular", "Ruim" e "Péssima". Os valores podem estar relacionados com o crescimento populacional na bacia, intensificação das atividades industriais e agrícolas, expansão das manchas urbanas, ineficiência do saneamento nas áreas com maior expansão urbana e supressão de fragmentos florestais.

As áreas mais críticas para a gestão são: Rio Tietê e Reservatório de Barra Bonita, que recebem uma grande carga poluidora do Alto Tietê (591.173 Kg DBO/dia) e PCJ (106.291 Kg DBO/dia); Reservatório de Itupararanga. Há necessidade de aumentar a quantidade de pontos para o monitoramento da qualidade da água na bacia.

Orientações para a gestão: Aumentar o monitoramento quali-quantitativo na UGRHI, especialmente em rios tributários ainda não monitorados. Implantação de projetos de restauração de APP em áreas rurais. Fomentar a implantação de projetos pilotos de tratamento de águas pluviais urbanas. Fomentar e implantar projetos de controle de erosão rural e manejo adequado do solo e da produção agrícola.

Qualidade das águas subterrâneas

Parâmetros	Situação		
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	2009	65,0	Arsênio, ferro, fluoreto, manganês, sódio, bactérias heterotróficas
	2010	90,0	Fluoreto, sódio
	2012	65,0	Arsênio, ferro, manganês, bactérias heterotróficas
	2013	90,9	Arsênio, manganês
	2014	80,8	Fluoreto, arsênio, sódio, manganês

Síntese da Situação e Orientações para gestão: Qualidade das águas subterrâneas

Síntese da situação:

Constatou-se uma melhoria na portabilidade das águas subterrâneas. Mas é necessária a atenção porque alguns parâmetros como arsênio, manganês e fluoreto foram encontrados em quase todos os anos, entre o período de 2009 e 2014. Principais fontes antropogênicas de contaminação de arsênio são mineração, agrotóxicos combustão de carvão. O fluoreto pode estar relacionado com a ocorrência do mineral flúor e do grau de interação rocha e a água subterrânea. Mas é possível a contaminação devido o uso a presença de indústrias de alumínio e uso de fertilizantes. O manganês também está relacionado diretamente com os resíduos de fertilizantes e fungicidas.

Orientações para a gestão:

Aumentar o número de pontos de monitoramento. Elaborar projetos para proteção ambiental de áreas de recarga de águas subterrâneas. Realizar o levantamento de áreas potencialmente poluidoras de águas subterrâneas para orientação e gestão adequada do uso e ocupação do solo. Incentivar projetos de adequação e regularização para a captação de água subterrânea em zona rural e urbana.

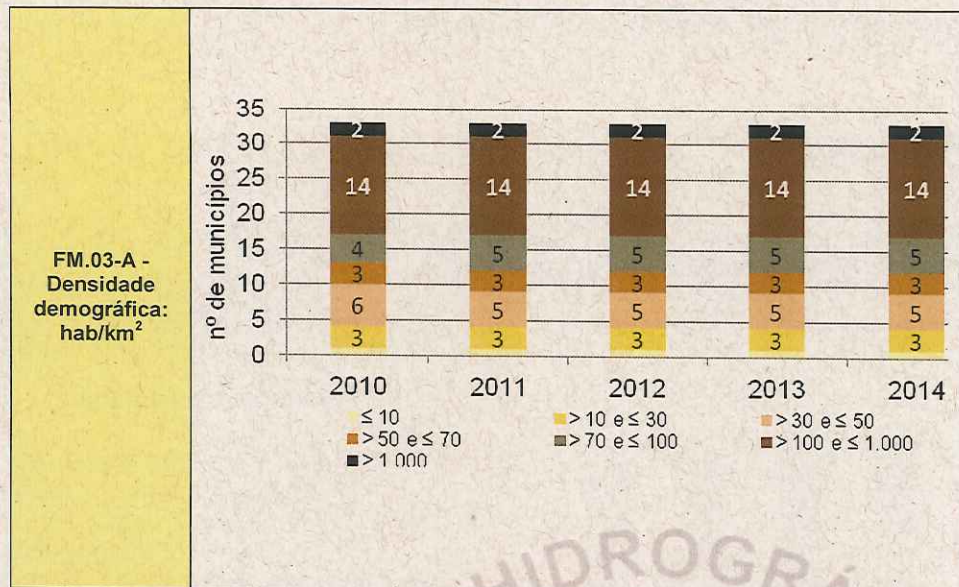
5.4 Gestão

Atuação do Colegiado (2013-2014)			
Comitê de Bacias Hidrográficas			
Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Nº de Deliberações aprovadas
2013	4	60%	10
2014	4	60%	11
Principais realizações no período			
Câmaras Técnicas			
Câmaras Técnicas	Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos; Saneamento; Eventos e Educação Ambiental; Proteção das águas; Planejamento Florestal e Cobrança.		
	Nº de Reuniões *	Principais discussões e encaminhamentos	
2013	22	<i>Sistema Produtor São Lourenço, Plano DE Bacia, Relatório de Situação, Enquadramento de corpos d'água, manifestação de empreendimentos, critérios e diretrizes do FEHIDRO</i>	
2014	27	<i>Sistema Produtor São Lourenço, Plano DE Bacia, Relatório de Situação, Enquadramento de corpos d'água, manifestação de empreendimentos, critérios e diretrizes do FEHIDRO, criação de zona de proteção na bacia do Alto Sorocaba, Plano De Comunicação do CBH-SMT, planos diretores de drenagem, plano regional de resíduos sólidos</i>	

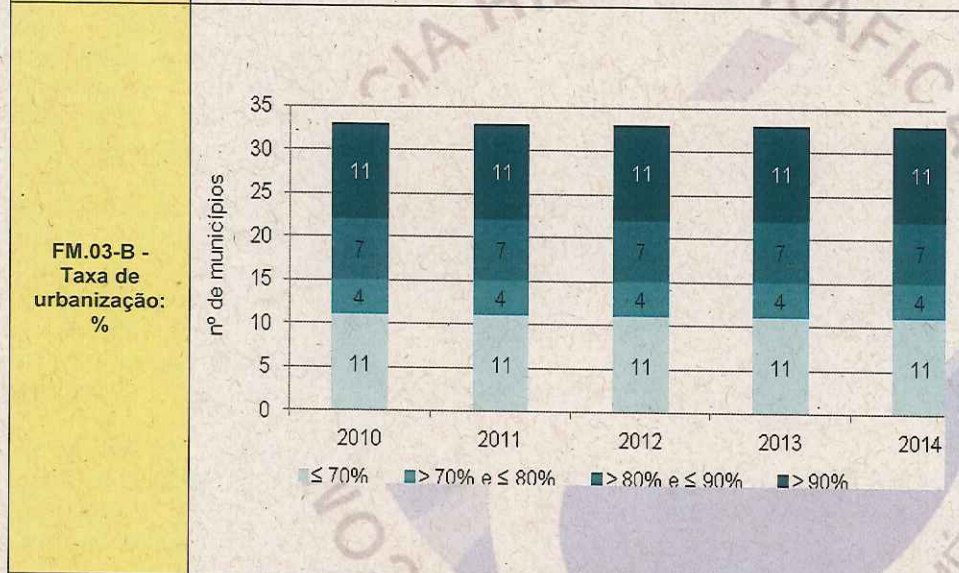
6 Análise da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 10

6.1 Dinâmica Socioeconômica

Dinâmica Demográfica e Social																																																		
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																																																
FM.01-A -Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA): % a.a.	<table border="1"> <caption>Dados para FM.01-A: Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)</caption> <thead> <tr> <th>Período</th> <th><math>\geq 3</math></th> <th><math>\geq 2,4 e < 3</math></th> <th><math>\geq 1,8 e < 2,4</math></th> <th><math>\geq 1,2 e < 1,8</math></th> <th><math>\geq 0,6 e < 1,2</math></th> <th><math>\geq 0 e < 0,6</math></th> <th><math>< 0</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2000-10</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2001-11</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>11</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2002-12</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>11</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2003-13</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2004-14</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Período	≥ 3	<math>\geq 2,4 e < 3</math>	<math>\geq 1,8 e < 2,4</math>	<math>\geq 1,2 e < 1,8</math>	<math>\geq 0,6 e < 1,2</math>	<math>\geq 0 e < 0,6</math>	<math>< 0</math>	2000-10	5	4	7	10	5	2	0	2001-11	4	5	6	11	5	2	0	2002-12	3	4	7	11	6	2	0	2003-13	2	3	7	10	7	2	0	2004-14	2	4	7	9	9	2	0	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Nota-se uma tendência de diminuição da taxa geométrica de crescimento anual. Entre o período de 2010 e 2014 a média da UGRHI10 reduziu de 1,69%a.a. para 1,45%a.a. Segundo a Fundação SEADE as projeções indicam desaceleração populacional no Estado, com grande probabilidade de crescimento muito próximo a zero até 2040. Um cenário considerado positivo em relação a demanda de água para o abastecimento público.</p> <p>Em relação a população da bacia, nos últimos 5 anos houve uma pequena redução da população rural enquanto que, no mesmo período, a população urbana cresceu 5,7%.</p> <p>Não houveram alterações significativas na densidade demográfica de hab/km² e da taxa de urbanização. É importante salientar que houve uma redução significativa de municípios que estavam enquadrados</p>
Período	≥ 3	<math>\geq 2,4 e < 3</math>	<math>\geq 1,8 e < 2,4</math>	<math>\geq 1,2 e < 1,8</math>	<math>\geq 0,6 e < 1,2</math>	<math>\geq 0 e < 0,6</math>	<math>< 0</math>																																											
2000-10	5	4	7	10	5	2	0																																											
2001-11	4	5	6	11	5	2	0																																											
2002-12	3	4	7	11	6	2	0																																											
2003-13	2	3	7	10	7	2	0																																											
2004-14	2	4	7	9	9	2	0																																											
FM.02-A População Total: n° hab.	<table border="1"> <caption>Dados para FM.02-A, B e C: População Urbana e Rural</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>População Urbana</th> <th>População Rural</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>1.636.257</td> <td>206.548</td> <td>1.842.805</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1.659.213</td> <td>206.365</td> <td>1.865.578</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>1.682.383</td> <td>206.283</td> <td>1.888.666</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>1.705.767</td> <td>206.306</td> <td>1.912.073</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>1.729.384</td> <td>206.419</td> <td>1.935.803</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	População Urbana	População Rural	Total	2010	1.636.257	206.548	1.842.805	2011	1.659.213	206.365	1.865.578	2012	1.682.383	206.283	1.888.666	2013	1.705.767	206.306	1.912.073	2014	1.729.384	206.419	1.935.803																									
Ano		População Urbana	População Rural	Total																																														
2010		1.636.257	206.548	1.842.805																																														
2011	1.659.213	206.365	1.865.578																																															
2012	1.682.383	206.283	1.888.666																																															
2013	1.705.767	206.306	1.912.073																																															
2014	1.729.384	206.419	1.935.803																																															
FM.02-B População Urbana: n° de hab.																																																		
FM.02-C População Rural: n° hab.																																																		

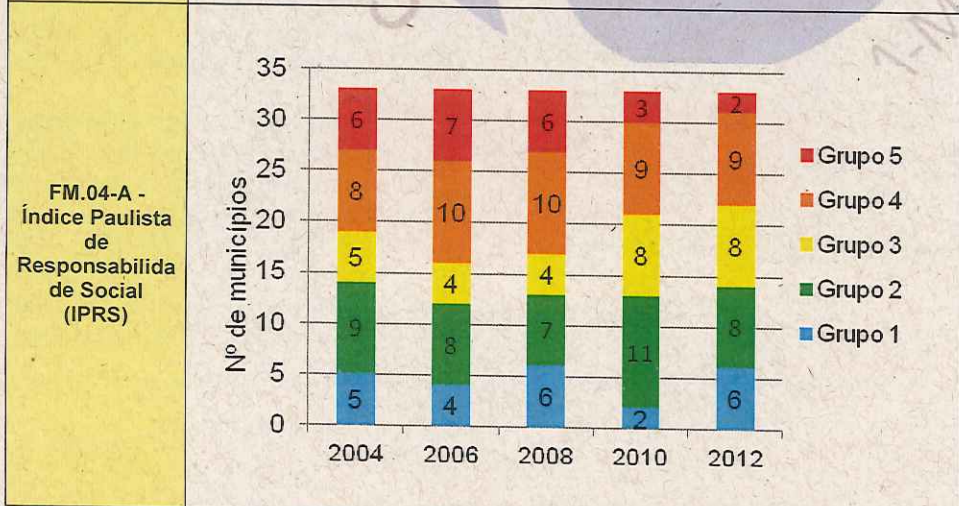


no grupo 5 do IPRS, e aumento do grupo 3. Essas informações indicam que houve uma melhoria na qualidade de vida das populações dos municípios que estavam enquadrados no grupo 5. Atualmente, apenas dois municípios ainda estão classificados neste grupo, que são Alambari e Sarapuí. Ambos estão na Bacia do Baixo Sorocaba. Destaque para os municípios classificados no grupo 1 que são Boituva, Porto Feliz, Sorocaba, Mairinque, Itu e Vargem Grande Paulista.



Áreas críticas para a gestão:

A Sub-Bacia do Médio Sorocaba (Alumínio, Araçoiaba da Serra, Iperó, Mairinque, Sorocaba e Votorantim) por ser a região com maior concentração populacional exige esforços de planejamento para atender a demanda dos recursos hídricos.



Parte dos municípios do Médio Sorocaba dependem dos recursos hídricos do Alto Sorocaba (Reserv. Itupararanga) é, por esta razão, o Alto Sorocaba também é uma área sensível para gestão, devido à proximidade com a RMSP.

Municípios de Alambari e Sarapuí, pois estão com baixo IPRS.

Dinâmica Econômica																													
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																											
<p>FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos</p>	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico FM.05-A</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>nº de estabelecimentos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2007</td><td>3.568</td></tr> <tr><td>2008</td><td>3.631</td></tr> <tr><td>2009</td><td>3.697</td></tr> <tr><td>2010</td><td>3.813</td></tr> <tr><td>2011</td><td>3.855</td></tr> <tr><td>2012</td><td>3.776</td></tr> </tbody> </table>	Ano	nº de estabelecimentos	2007	3.568	2008	3.631	2009	3.697	2010	3.813	2011	3.855	2012	3.776	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Entre os anos de 2007 à 2012, verificou-se um crescimento de 8% no nº de estabelecimentos agropecuários até o ano de 2011. Em 2012 houve uma queda de 2% em relação ao ano anterior.</p> <p>A avicultura é a atividade agropecuária com maior quantidade de animais em criação. Não foi possível estabelecer uma análise da tendência dos dados, atualizada, visto que as informações disponíveis são de até o ano de 2010.</p> <p>O número de estabelecimentos dos setores da indústria, comércio e serviços cresceram entre os anos de 2007 e 2012. Nota-se um aumento significativo de 20%, 22% e 37%, respectivamente. Não foi possível fazer uma análise atualizada visto que os dados foram disponíveis até o ano de 2012.</p> <p>Em relação ao setor de mineração não houveram alterações significativas entre os anos de 2008 e 2010, mas são necessários dados de até o ano de 2014 para uma análise atualizada.</p>													
Ano	nº de estabelecimentos																												
2007	3.568																												
2008	3.631																												
2009	3.697																												
2010	3.813																												
2011	3.855																												
2012	3.776																												
<p>FM.05-B, C e D - Agropecuária: nº de animais</p>	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico FM.05-B, C e D</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Pecuária</th> <th>Avicultura</th> <th>Suinocultura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2007</td><td>~1.000.000</td><td>~33.000.000</td><td>~1.000.000</td></tr> <tr><td>2008</td><td>~1.000.000</td><td>~37.000.000</td><td>~1.000.000</td></tr> <tr><td>2009</td><td>~1.000.000</td><td>~42.000.000</td><td>~1.000.000</td></tr> <tr><td>2010</td><td>~1.000.000</td><td>~39.000.000</td><td>~1.000.000</td></tr> </tbody> </table>	Ano	Pecuária	Avicultura	Suinocultura	2007	~1.000.000	~33.000.000	~1.000.000	2008	~1.000.000	~37.000.000	~1.000.000	2009	~1.000.000	~42.000.000	~1.000.000	2010	~1.000.000	~39.000.000	~1.000.000								
Ano	Pecuária	Avicultura	Suinocultura																										
2007	~1.000.000	~33.000.000	~1.000.000																										
2008	~1.000.000	~37.000.000	~1.000.000																										
2009	~1.000.000	~42.000.000	~1.000.000																										
2010	~1.000.000	~39.000.000	~1.000.000																										
<p>FM.06-B - Estabelecimentos industriais: nº de estabelecimentos</p>	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico FM.06-B, FM.07-A e FM.07-B</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Serviços</th> <th>Comércio</th> <th>Indústrias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2007</td><td>10.128</td><td>14.280</td><td>4.187</td></tr> <tr><td>2008</td><td>10.800</td><td>14.974</td><td>4.390</td></tr> <tr><td>2009</td><td>11.556</td><td>15.383</td><td>4.566</td></tr> <tr><td>2010</td><td>12.290</td><td>16.319</td><td>4.586</td></tr> <tr><td>2011</td><td>13.358</td><td>17.145</td><td>4.906</td></tr> <tr><td>2012</td><td>13.925</td><td>17.559</td><td>5.032</td></tr> </tbody> </table>	Ano	Serviços	Comércio	Indústrias	2007	10.128	14.280	4.187	2008	10.800	14.974	4.390	2009	11.556	15.383	4.566	2010	12.290	16.319	4.586	2011	13.358	17.145	4.906	2012	13.925	17.559	5.032
Ano		Serviços	Comércio	Indústrias																									
2007		10.128	14.280	4.187																									
2008	10.800	14.974	4.390																										
2009	11.556	15.383	4.566																										
2010	12.290	16.319	4.586																										
2011	13.358	17.145	4.906																										
2012	13.925	17.559	5.032																										
<p>FM.07-A - Estabelecimentos de comércio: nº de estabelecimentos</p>																													
<p>FM.07-B - Estabelecimentos de serviços: nº de estabelecimentos</p>																													

<p>FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: nº de estabelecimentos</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>nº de estabelecimentos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>fev. 2008</td> <td>207</td> </tr> <tr> <td>dez. 2008</td> <td>207</td> </tr> <tr> <td>ago.2010</td> <td>205</td> </tr> </tbody> </table>	Data	nº de estabelecimentos	fev. 2008	207	dez. 2008	207	ago.2010	205	<p>Áreas críticas para a gestão:</p> <p>Com a criação da Região Metropolitana de Sorocaba, em 2014, espera-se um aumento no número de estabelecimentos em todos os setores da economia visto que serão destinadas verbas específicas para investimentos em regiões metropolitanas.</p>
Data	nº de estabelecimentos									
fev. 2008	207									
dez. 2008	207									
ago.2010	205									

6.2 Uso e Ocupação do Solo

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação												
<p>FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos: km²</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Área inundada (km²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>200,4</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>200,4</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>200,4</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>NF</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>200,4</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Área inundada (km ²)	2010	200,4	2011	200,4	2012	200,4	2013	NF	2014	200,4	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Não foi constatada diferença na área de inundação por reservatórios entre os anos de 2010 e 2014.</p> <p>Em relação ao número de barramento na bacia, constatou-se um aumento de 24,7% entre os anos de 2010 e 2014. É importante salientar que os barramentos podem interferir no regime de vazão, modificar os leitos dos rios, separar populações da fauna aquática, reduzir a capacidade de transporte. Os municípios com a maior quantidade de barramentos são Itu (214), Piedade (161), Sorocaba (138) e Tatuí (112).</p> <p>A bacia tem cadastradas 80 erosões lineares urbanas (19 de ravinas e 61 de boçorocas) e</p>
Ano	Área inundada (km ²)													
2010	200,4													
2011	200,4													
2012	200,4													
2013	NF													
2014	200,4													

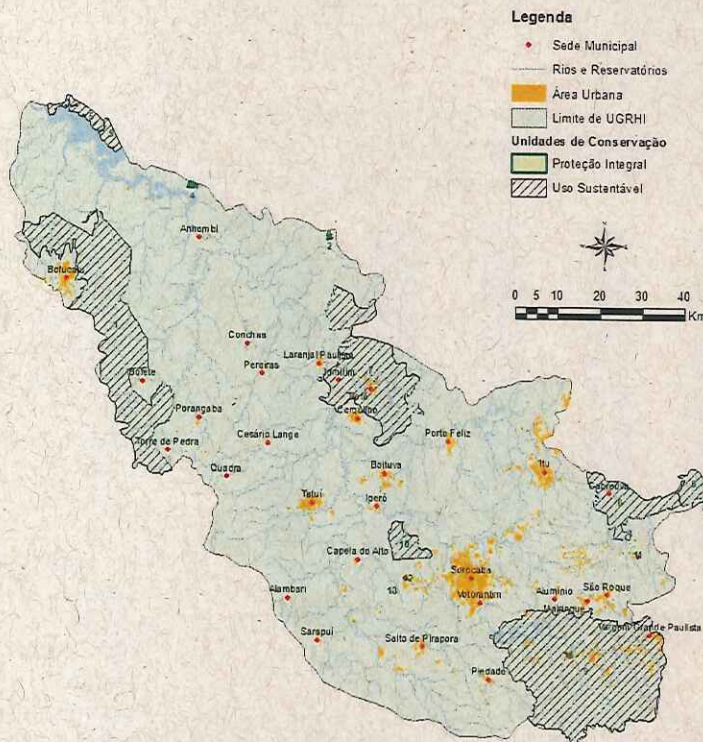
P.08-D -
Barramentos:
nº total de
barramentos



4228 erosões rurais sendo(1493 de ravinas e 2735 boçorocas). as erosões ocorrem prioritariamente em áreas de baixa/ muito alta suscetibilidade a erosão (classe IV e I). Os seis municípios que apresentam o maior número de ocorrências de erosões são: Conchas(418), Porto Feliz (280), Anhembi (251), Bofete(249), SarapuÍ (219) e Tietê (217). Segundo o mesmo estudo 28 municípios da UGRHI 10 há apresentaram eventos de inundação/enchente em sua área urbana.

Na bacia existem atualmente 22 Unidades de Conservação. As UC com maior extensão de área são de categoria de uso sustentável, conforme a Lei Federal. As UC APA CorumbataÍ Botucatu e Tejupá (Perímetro Botucatu), APA Cabreúva, APA Tietê e APA de Itupararanga cobrem importantes áreas de remanescentes florestais da UGRHI 10.

R.09-A -
Unidades de
conservação
(UC): n°



Áreas críticas para a gestão:

É de relevância identificar a localização e usos dos barramentos para uma gestão adequada dos recursos hídricos, principalmente em municípios que tiveram problemas com disponibilidade de água para o abastecimento público, como Sorocaba e Itu.


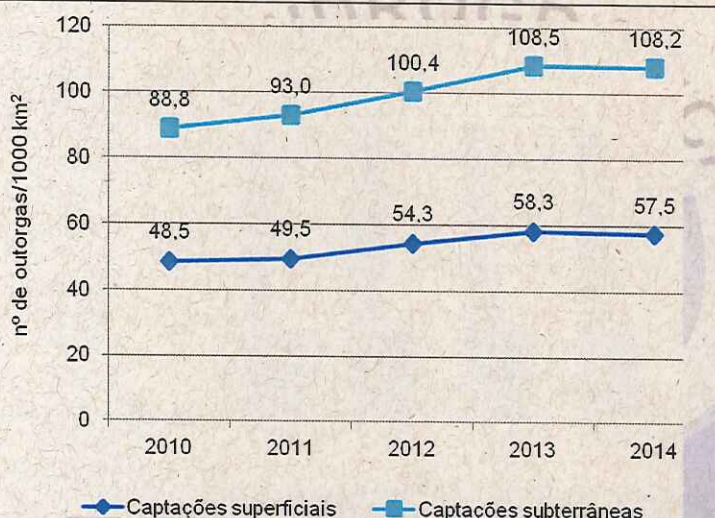
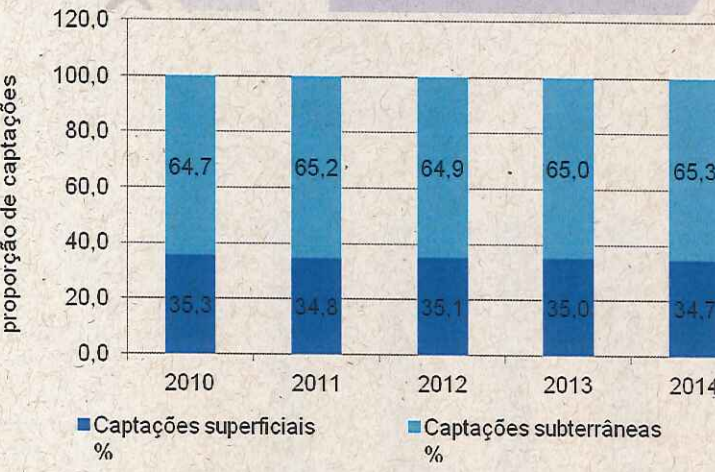
Há necessidade de efetivação de planos de controle de erosão rural em toda a UGRHI 10, mas os locais mais críticos são os municípios com maior quantidade de erosões (Conchas, Porto Feliz, Anhembi, Bofete, SarapuÍ e Tietê).

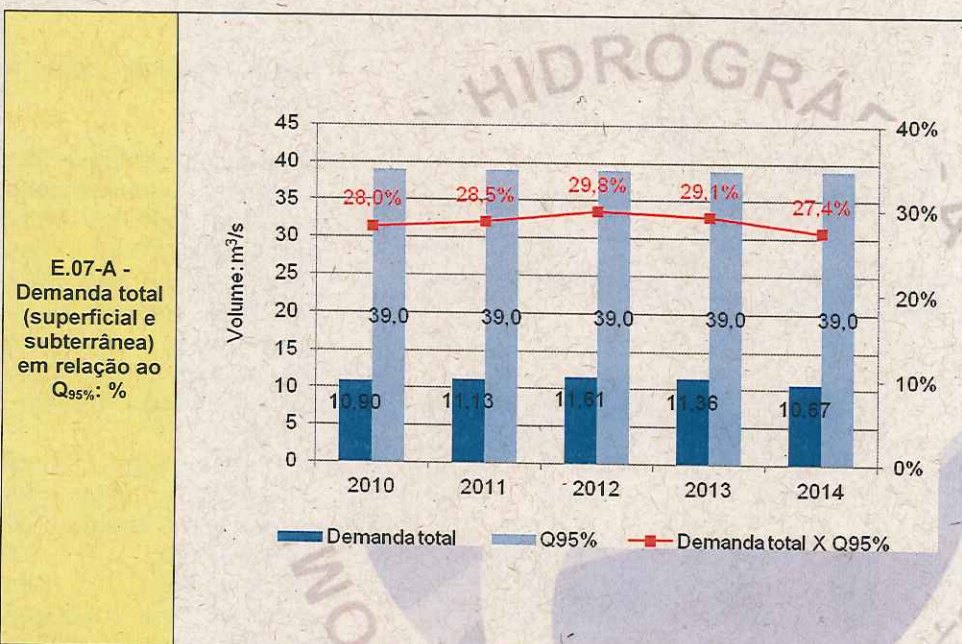
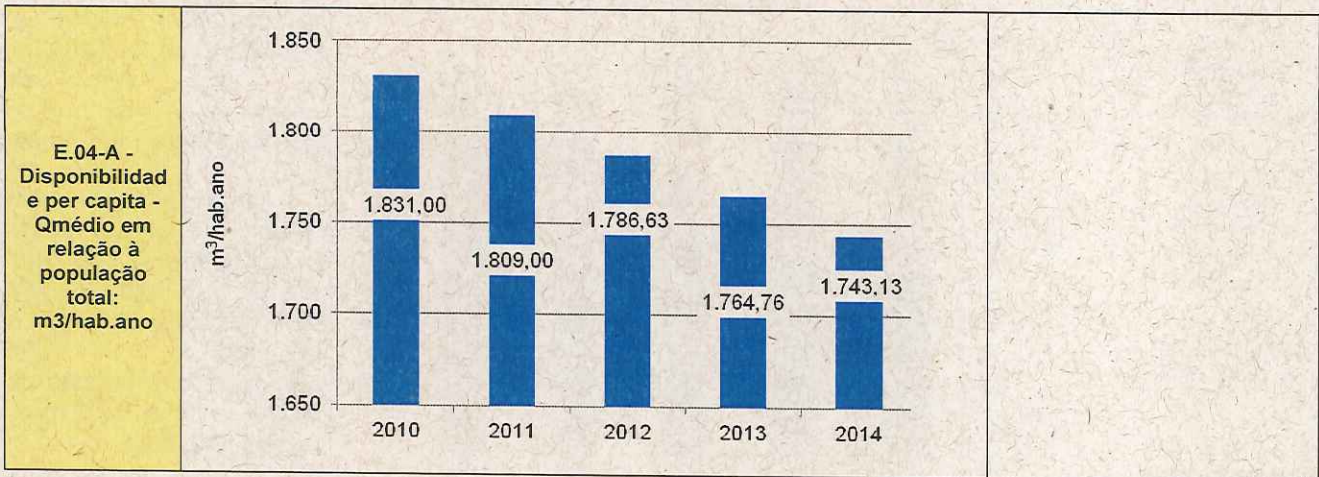
Existem importantes áreas de fragmentos florestais entre a APA de Itupararanga e APA Cabreúva, sem a proteção de alguma categoria de UC, como a bacia do Rio Pirajibu,

	<p>Unidades de Conservação: 1 - APA Corumbataí Botucatu e Tejuπά (Perímetro Botucatu); 2 - Estação Ecológica Ibicatu; 3 - APA Cajamar; 4 - Estação Ecológica Barreiro Rico; 5 - APA Corumbataí, Botucatu e Tejuπά (Perímetro Corumbataí); 6 - APA Cabreúva; 7 - APA Tietê; 8 - APA Jundiá; 9 - APA Ituparanga; 10 - Floresta Nacional de Ipanema; 11 - RPPN Sítio Python; 12 - RPPN Floresta Negra; 13 - RPPN Centro de Vivência com a Natureza; 14 - RPPN Meandros II; 15 - RPPN Meandros III; 16 - RPPN Meandros.* Parque Natural Municipal da Cachoeira da Marta, Parque Natural Municipal Corredores de Biodiversidade, APA Piracicaba Juqueri-Mirim II, Floresta Estadual de Botucatu, RPPN Cruz Preta e RPPN Entre Rios.</p>	<p>Ribeirão Mombaça, Ribeirão do Colégio e Ribeirão Icaaveta. Além disso, para melhoria da conservação é necessário o aumento de unidades de conservação mais restritivas.</p>
--	--	--

6.3 Demanda e Disponibilidade dos Recursos Hídricos

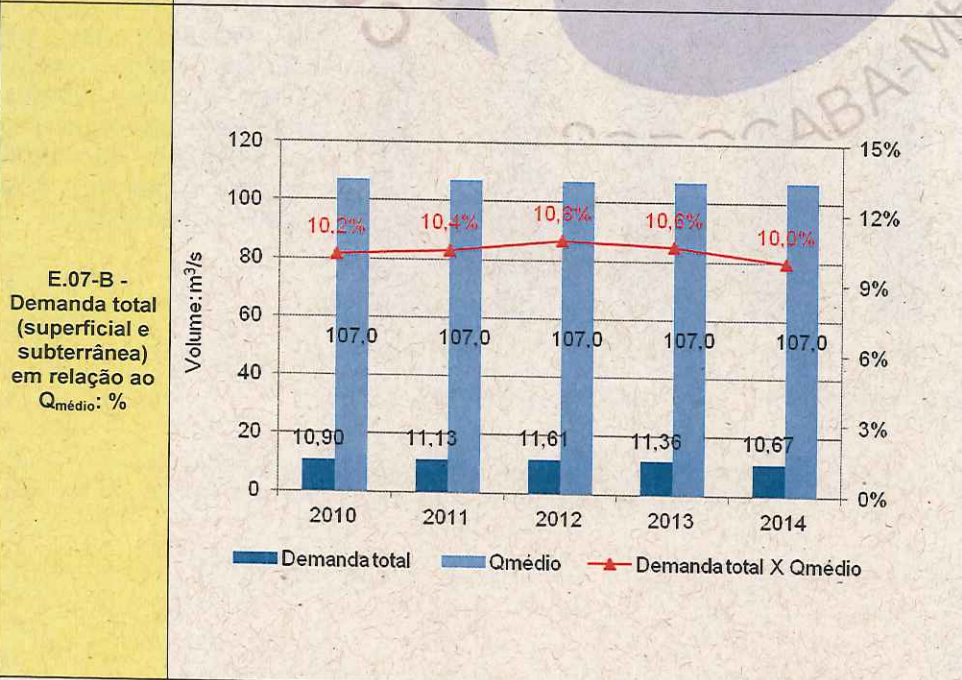
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																								
<p>P.01-A - Demanda total de água: m³/s</p> <p>P.01-B - Demanda de água superficial: m³/s</p> <p>P.01-C - Demanda de água subterrânea: m³/s</p>	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Demanda de Água (m³/s)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Demanda subterrânea</th> <th>Demanda superficial</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>9,67</td> <td>1,24</td> <td>11,91</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>9,72</td> <td>1,40</td> <td>11,12</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>10,06</td> <td>1,55</td> <td>12,61</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>9,63</td> <td>1,73</td> <td>11,36</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>8,97</td> <td>1,71</td> <td>10,68</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Demanda subterrânea	Demanda superficial	Total	2010	9,67	1,24	11,91	2011	9,72	1,40	11,12	2012	10,06	1,55	12,61	2013	9,63	1,73	11,36	2014	8,97	1,71	10,68	<p>Tendência de Evolução:</p> <p>O aumento gradual das captações subterrâneas na bacia, contrasta com sua redução de disponibilidade (quarta menor dentre as UGRHIs).</p> <p>A disponibilidade per capita da UGRHI 10 (1743,13 m³/ hab.ano) está entre as menores do estado, sendo superior apenas a bacia do PCJ e bacia do Alto Tietê, apresentando uma queda constante nos anos considerados. Segundo a ONU um valor menor de 1700 m³/hab.ano caracteriza uma situação</p>
Ano	Demanda subterrânea	Demanda superficial	Total																							
2010	9,67	1,24	11,91																							
2011	9,72	1,40	11,12																							
2012	10,06	1,55	12,61																							
2013	9,63	1,73	11,36																							
2014	8,97	1,71	10,68																							
<p>P.01-D - Demanda de água em rios de domínio da União: m³/s</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Não foram identificadas captações em rios de domínio da União constantes no cadastro da Agência Nacional de Águas (ANA) nesta UGRHI no período considerado.</td> </tr> </tbody> </table>	2010	2011	2012	2013	2014	Não foram identificadas captações em rios de domínio da União constantes no cadastro da Agência Nacional de Águas (ANA) nesta UGRHI no período considerado.																			
2010	2011	2012	2013	2014																						
Não foram identificadas captações em rios de domínio da União constantes no cadastro da Agência Nacional de Águas (ANA) nesta UGRHI no período considerado.																										

<p>P.02-A - Demanda urbana de água: m³/s</p>		<p>de estresse hídrico e, considerando o Qmédio, a bacia vem se aproximando de forma perigosa para este limite.</p>
<p>P.02-B - Demanda industrial de água: m³/s</p>		<p>A demanda para uso urbano da bacia, quarta maior dentre as UGRHIs, cresceu em 0,25 m³/s, em detrimento do uso rural e industrial que apresentaram redução de 0,75 e m³/s e 0,20 m³/s, respectivamente.</p>
<p>P.02-C - Demanda rural de água: m³/s</p>		
<p>P.02-D - Demanda para Outros usos de água: m³/s</p>		
<p>P.03-A - Captação superficial em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km²</p>		<p>Áreas críticas para a gestão:</p>
<p>P.03-B - Captação subterrânea em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km²</p>		<p>O aumento gradual das captções subterrâneas na bacia pode se tornar uma tendência nos próximos anos, levando a um fator complicador a longo prazo, devido à possibilidade de redução de sua disponibilidade.</p>
<p>P.03-C - Proporção de captções de água superficial em relação ao total: %</p>		<p>A diminuição das demandas, tanto as superficiais quanto as subterrâneas, e principalmente na demanda rural (redução de 0,75 m³/s) se devem ao fato de que as outorgas vêm sendo revisadas nos últimos anos, fator que deve ser acompanhado de forma presente pelos dos órgãos responsáveis.</p>
<p>P.03-D - Proporção de captções de água subterrânea em relação ao total: %</p>		



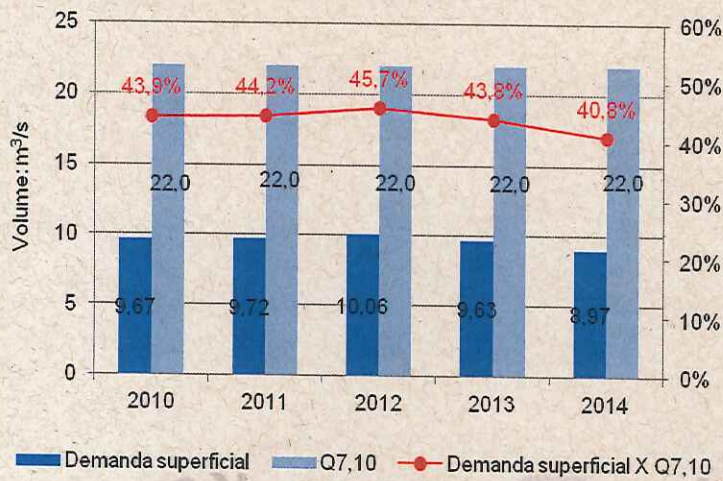
Tendência de evolução:

A UGHRI 10 apresenta a décima maior demanda do estado com (Q 95%) de 27,4%, de acordo com os valores de referência adotados pela ANA e adaptada pela CRHI para classificar as UGHRI's quanto a este parâmetro, a bacia do Sorocaba Médio Tietê se encontra do estado bom (< 30%). Os municípios que estão acima de 50% e em condição considerada crítica são: Sorocaba (194%), Cerquilha (123,5%), Araçatuba (87,3%), Votorantim (82,2%), Boituva (79,1%), Tatuí (67,7%) e Itu (67,3%).



O Qmédio da UGRHI em 2014, apesar do balanço entre Demanda Superficial e a Disponibilidade (Qmédio) cair em relação a 2013 (10,8%), é de 10%, de acordo com os valores de referência adotados pela ANA e CRHI a bacia do Sorocaba Médio Tietê ainda se encontra em estado de atenção (≥10% e ≤20%). Os municípios que estão no nível crítico de acordo com o parâmetro (>20%) são: Sorocaba, Cerquilha, Votorantim

**E.07-C -
Demanda
superficial em
relação a
vazão mínima
superficial
(Q7,10): %**



Araçariguama, Tatuí, Itu e Boituva.

No parâmetro, balanço entre Demanda Superficial e a Disponibilidade (Q 7,10%), houve um acréscimo em relação a 2013 e a UGRHI 10 encontra-se em estado de atenção ($\geq 30\%$ e $\leq 50\%$), com uma Q7,10 de 45,7%. Os municípios que estão em estado crítico para este parâmetro (acima de 50%), são Sorocaba, Capela do Alto, Cerquillo, Votorantim, Araçariguama, Boituva, Tatuí, Itu, Alumínio e Salto de Pirapora.

No parâmetro Balanço entre Demanda Subterrânea em Relação a Reserva Explotável, a UGRHI 10 apresenta uma ligeira queda percentual de 0,2% entre os anos de 2013 e 2014. De acordo com valores de referência o índice se encontra em estado bom ($< 30\%$), sendo que apenas os municípios de Boituva, Sorocaba, Itu e Mairinque ultrapassam este percentual.

**E.07-D -
Demanda
subterrânea
em relação as
reservas
explotáveis: %**



Áreas críticas para a gestão:

Apesar da relativa boa qualidade destes parâmetros quando considerados os balanço entre Demanda e Disponibilidade e de acordo com os valores de referência adotado pela ANA e CRHI, cabe aqui ressaltar que são considerados todos os recursos hídricos da bacia como disponíveis, porém, muitos destes recursos estão com sua qualidade comprometida para determinados tipos de usos. O rio Tietê, por

		<p>exemplo, que está dentre as principais vazões da bacia, têm o seu aproveitamento restrito para a maior parte dos usos.</p>
--	--	---

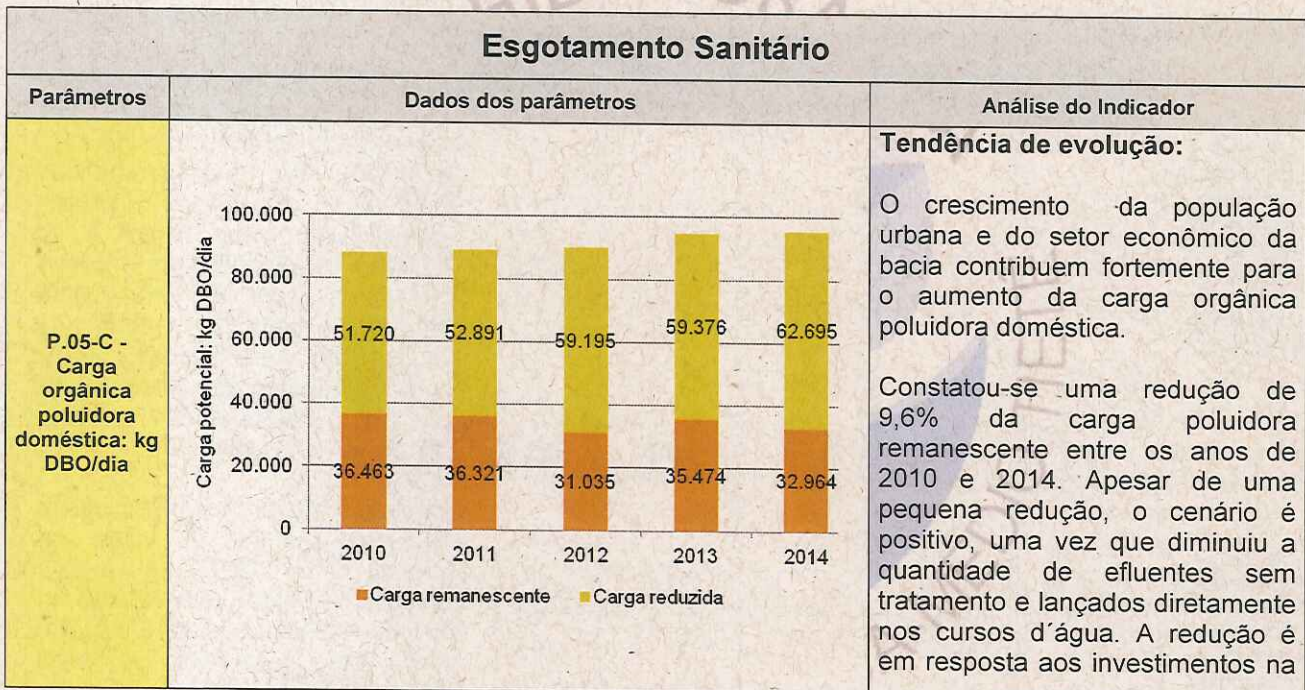
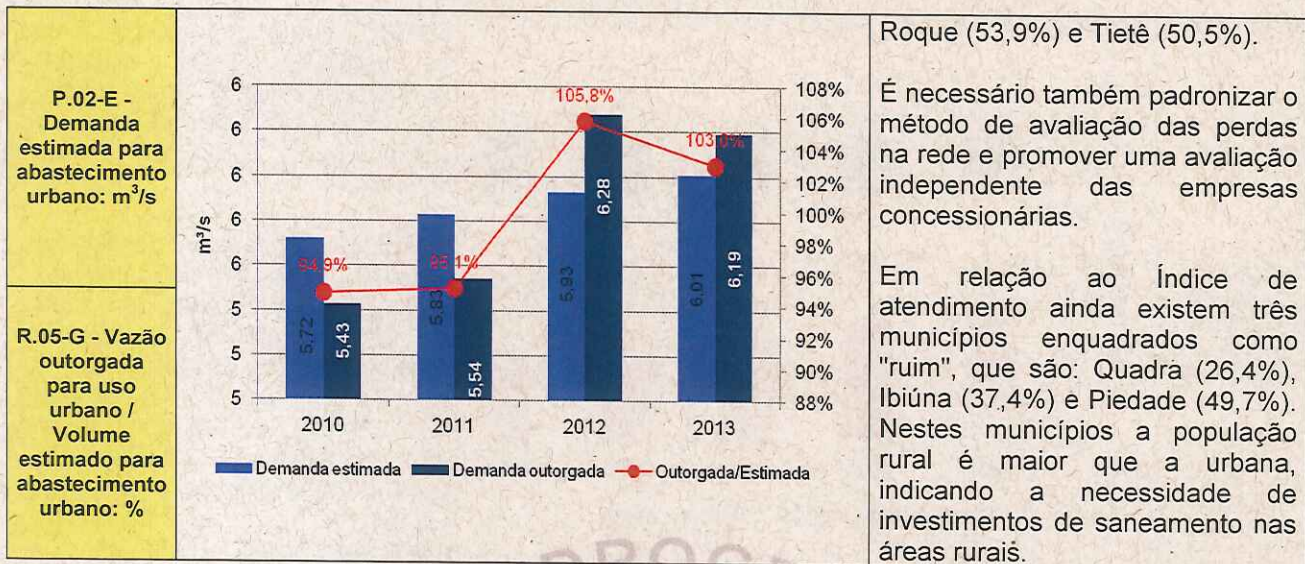
<p>R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais: m³/s</p>	<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Superficial (m³/s)</th> <th>Subterrânea (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>9,67</td> <td>1,24</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>9,72</td> <td>1,40</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>10,06</td> <td>1,55</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>9,63</td> <td>1,73</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>8,97</td> <td>1,71</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Superficial (m ³ /s)	Subterrânea (m ³ /s)	2010	9,67	1,24	2011	9,72	1,40	2012	10,06	1,55	2013	9,63	1,73	2014	8,97	1,71	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Houve uma ligeira queda na vazão total outorgada superficial e subterrânea de, respectivamente, 1,66 m³/s e 0,02 m³/s para o ano de 2014. Este fator se deve a procedimentos de revisão de outorgas por parte dos usuários dos recursos hídricos.</p> <p>Nas outorgas para outras interferências em cursos d'água houve um substancial aumento, totalizando 1.359 outorgas em 2014. Os municípios com maior</p>
Ano		Superficial (m ³ /s)	Subterrânea (m ³ /s)																	
2010	9,67	1,24																		
2011	9,72	1,40																		
2012	10,06	1,55																		
2013	9,63	1,73																		
2014	8,97	1,71																		
<p>R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas: m³/s</p>																				

<p>R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água: n° de outorgas</p>	<table border="1"> <caption>n° de outorgas</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>n° de outorgas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>853</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1.054</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>1.190</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>1.118</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>1.359</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	n° de outorgas	2010	853	2011	1.054	2012	1.190	2013	1.118	2014	1.359	<p>número são: Sorocaba (228), Itu (159), São Roque (131), Porto Feliz (78), Araçatiguama (60) e Tatuí (59). o que equivale a 52,6% do total da bacia.</p> <p>A densidade da rede de monitoramento pluviométrico apresenta-se acima na média do estado de São Paulo que é de 2,56 estações por 1000km². No entanto, a rede de monitoramento pluviométrico (0,76 estações/1000 km²) se encontra abaixo da média estadual, que é de 0,97.</p>
Ano	n° de outorgas													
2010	853													
2011	1.054													
2012	1.190													
2013	1.118													
2014	1.359													
<p>R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico: n° de estações/ 1000 km²</p>	<table border="1"> <caption>estações / 1000 km²</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>estações / 1000 km²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>2,96</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	estações / 1000 km ²	2013	2,96	<p>Áreas críticas para a gestão:</p> <p>O indicador para as redes de monitoramento demonstra a necessidade de implantação de mais estações de monitoramento hidrológico, principalmente nas sub-bacias com maior índice de ocupação urbana e sujeitas a inundações.</p>								
Ano	estações / 1000 km ²													
2013	2,96													
<p>R04-B - Densidade da rede de monitoramento fluviométrico: n° de estações/ 1000 km²</p>	<table border="1"> <caption>estações / 1000 km²</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>estações / 1000 km²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>0,76</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	estações / 1000 km ²	2013	0,76									
Ano	estações / 1000 km ²													
2013	0,76													

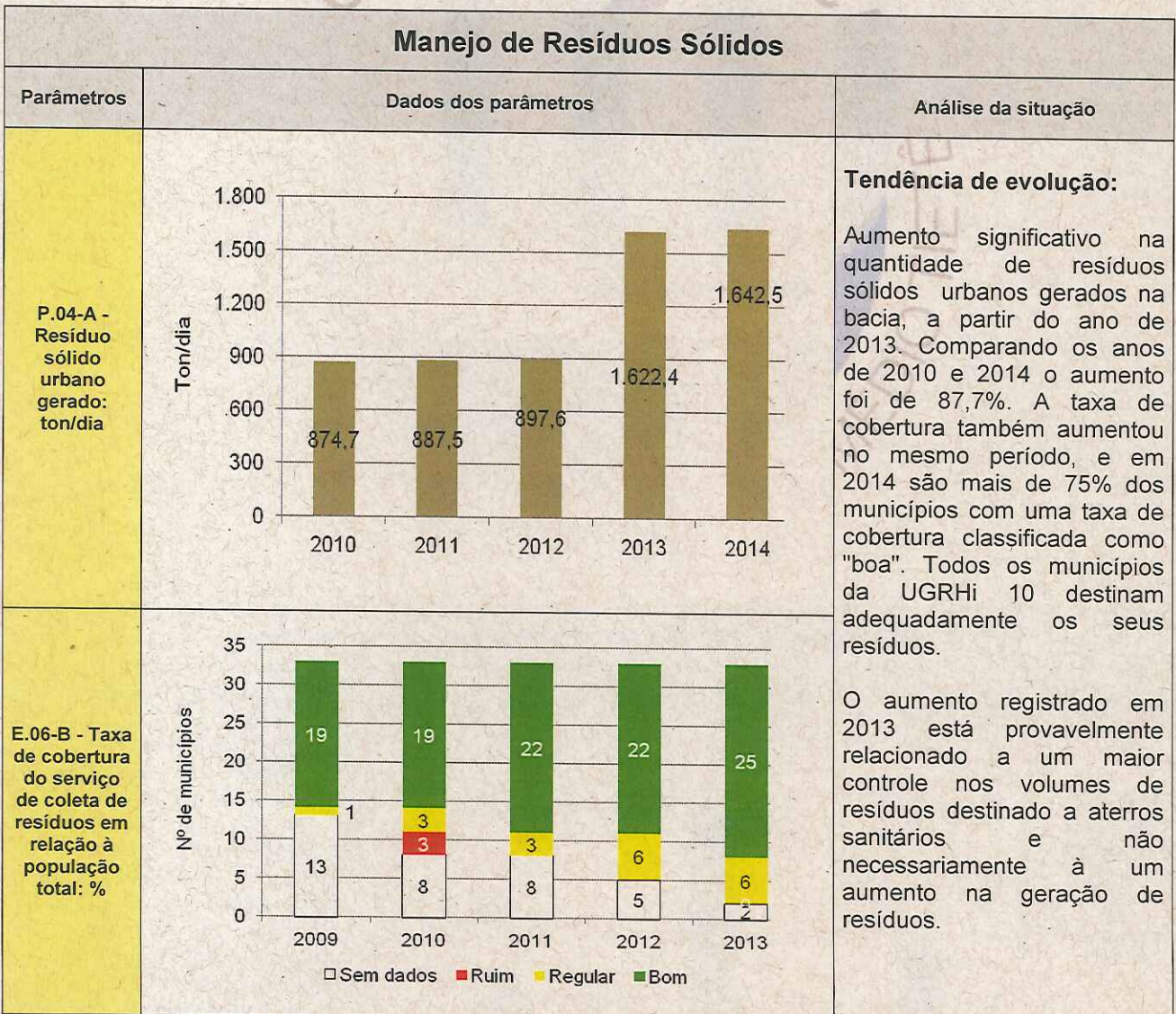
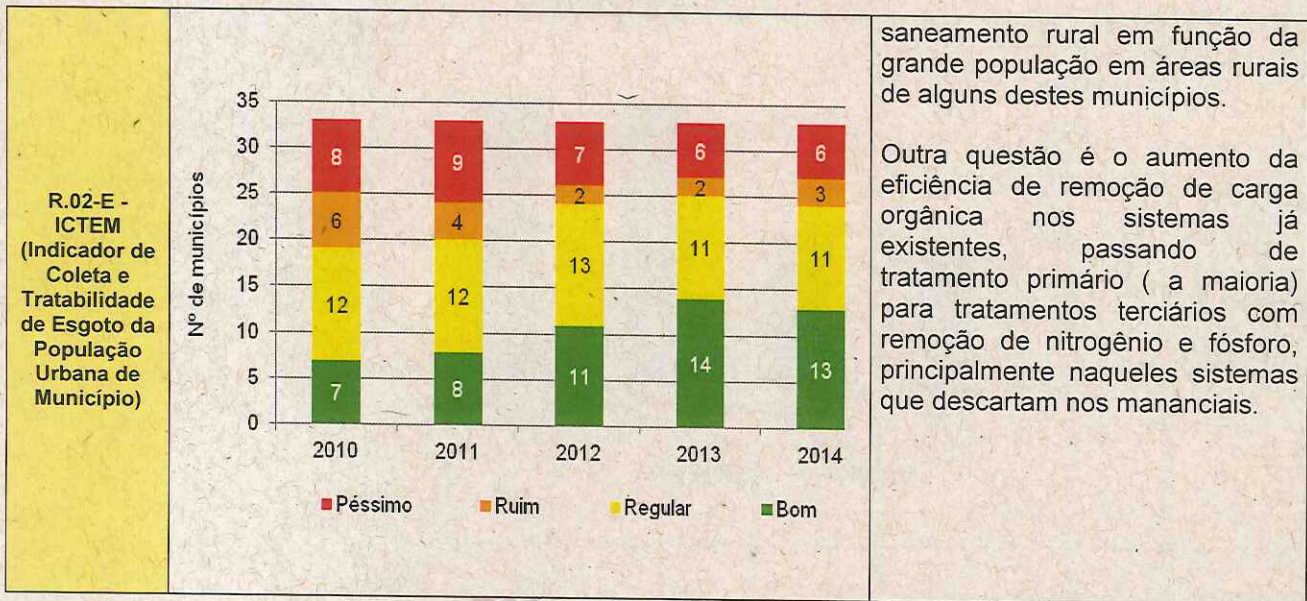
6.4 Saneamento

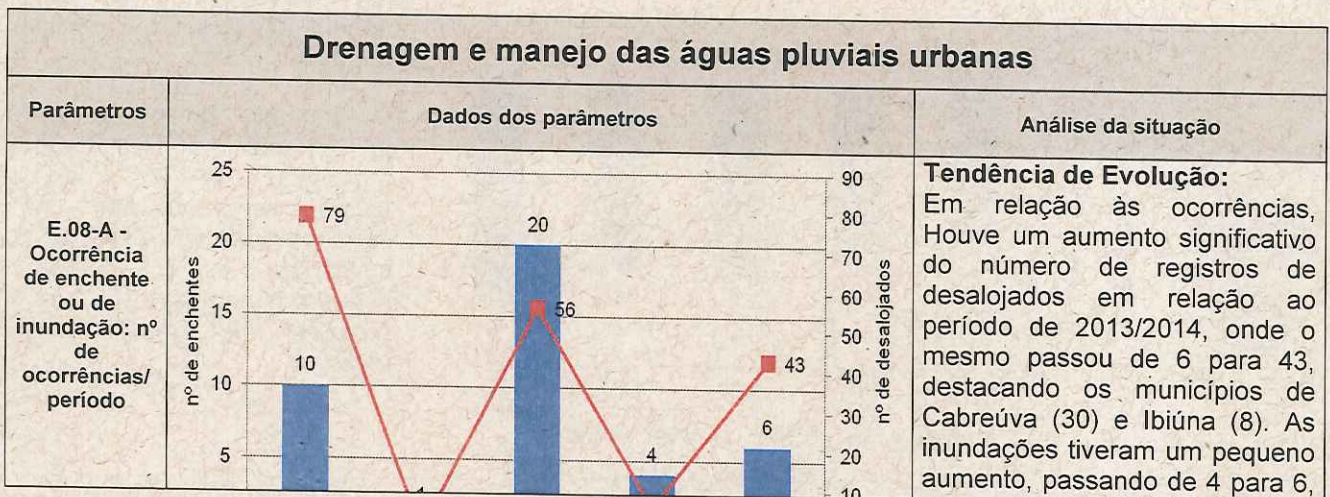
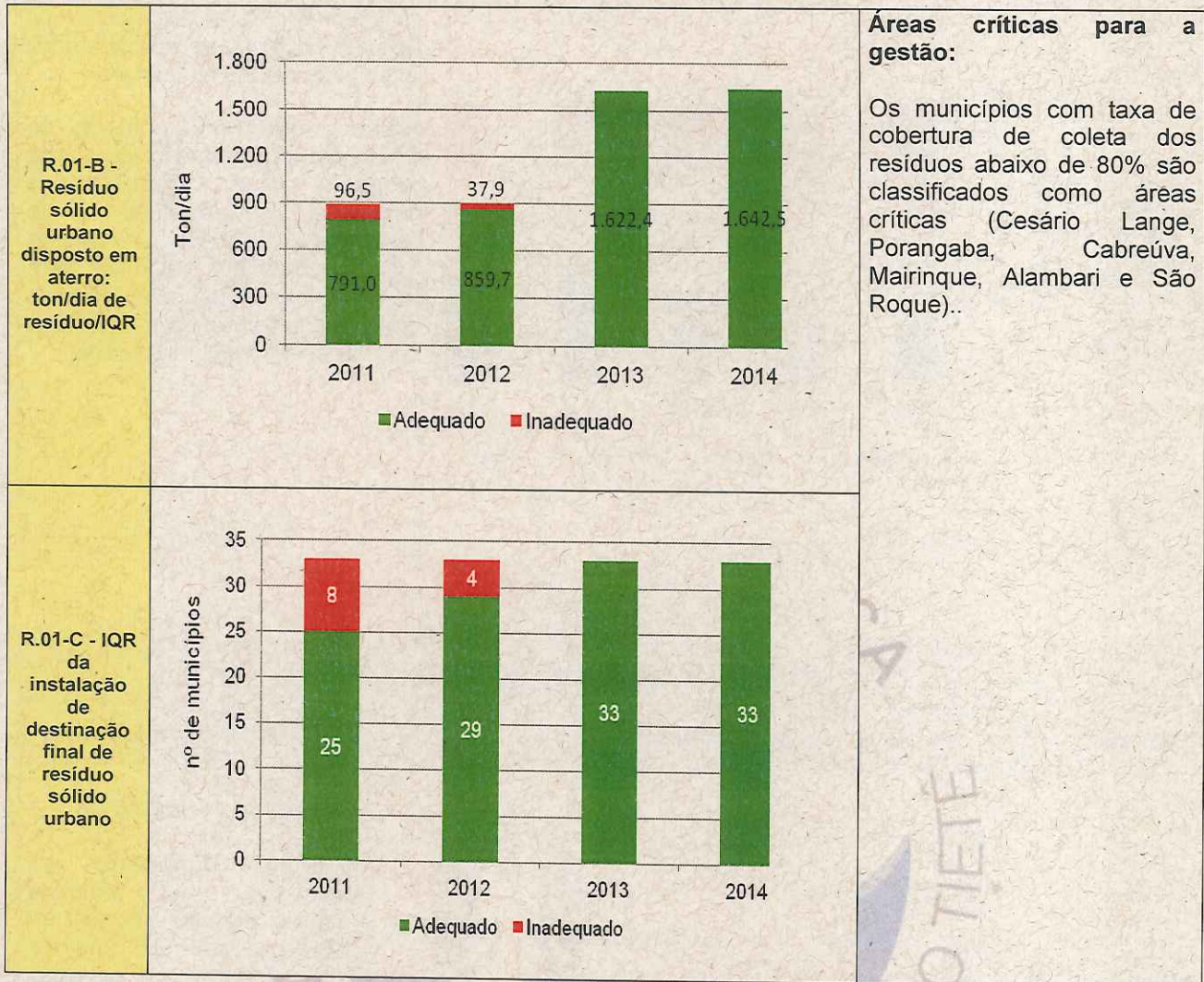
Abastecimento de água		
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação

<p>E.06-A - Índice de atendimento de água: %</p>	<table border="1"> <caption>Dados para E.06-A</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Sem dados</th> <th>Ruim</th> <th>Regular</th> <th>Bom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>19</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>19</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>18</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>19</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>17</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2009	4	2	19	8	2010	1	2	19	11	2011	1	2	18	13	2012	1	2	19	12	2013	1	3	17	13	<p>Tendência de evolução:</p> <p>O Índice de atendimento de água melhorou na bacia entre os anos de 2009 (87,6) e 2013 (89,2%), porém ainda está abaixo da média do Estado com 93,2%. Mas é importante destacar que há uma tendência de aumento dos municípios enquadrados nas categorias regular ($\geq 50\%$ e $< 90\%$) e bom ($\geq 90,0\%$), conforme o gráfico apresentado do parâmetro.</p> <p>O Índice de atendimento urbano também melhorou entre os anos de 2009 e 2013. Mais de 80% dos municípios foram classificados com "bom" atendimento ($\geq 90,0\%$), enquanto que em 2009 apenas 63,6% estavam enquadrados nesta mesma categoria.</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																												
2009	4	2	19	8																												
2010	1	2	19	11																												
2011	1	2	18	13																												
2012	1	2	19	12																												
2013	1	3	17	13																												
<p>E.06-H - Índice de atendimento urbano de água: %</p>	<table border="1"> <caption>Dados para E.06-H</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Sem dados</th> <th>Ruim</th> <th>Regular</th> <th>Bom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2009	4	1	7	21	2010	1	3	4	25	2011	1	3	4	26	2012	1	3	3	27	2013	1	3	3	27	<p>Em relação ao índice de perdas, nota-se uma tendência de melhora na classificação dos municípios. Em 2009 apenas 33% dos municípios estavam enquadrados na categoria regular e bom enquanto que em 2013 subiu para 64%. Mesmo assim o índice de perdas na bacia ainda é alto, com média de 33,6%. Destaque para os municípios com o menor índice de perdas como Iperó (7,2%), Bofete (11,7%) e Sarapuí (13,9%). Apesar de um cenário positivo quanto ao atendimento e abatecimento urbano, a demanda por água aumenta substancialmente ao longo dos anos. Entre 2010 e 2013 o aumento da demanda estimada foi de 4,8%, enquanto que de outorgada foi de 12,3%. Nota-se que o volume de água outorgado passou o volume estimado.</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																												
2009	4	1	7	21																												
2010	1	3	4	25																												
2011	1	3	4	26																												
2012	1	3	3	27																												
2013	1	3	3	27																												
<p>E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %</p>	<table border="1"> <caption>Dados para E.06-D</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Sem dados</th> <th>Ruim</th> <th>Regular</th> <th>Bom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>5</td> <td>17</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>1</td> <td>14</td> <td>11</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>1</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2009	5	17	5	6	2010	2	12	10	9	2011	1	13	13	6	2012	1	14	11	7	2013	1	12	14	7	<p>Áreas críticas para a gestão:</p> <p>Há necessidade de ações em toda a UGRHI 10 para diminuir as perdas da rede de abastecimento de água da população. Mas os municípios com maiores índices são Mairinque (54,8%), São</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																												
2009	5	17	5	6																												
2010	2	12	10	9																												
2011	1	13	13	6																												
2012	1	14	11	7																												
2013	1	12	14	7																												



<p>E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos: %</p>	<table border="1"> <caption>Nº de municípios atendidos com rede de esgotos</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Sem dados</th> <th>Ruim</th> <th>Regular</th> <th>Bom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>4</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>16</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>					Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2009	4	11	14	4	2010	1	12	14	6	2011	0	12	15	6	2012	0	10	16	7	2013	0	10	15	8	<p>UGRHI 10 que aumentou a coleta e tratamento dos efluentes domésticos. Atualmente a redução da carga poluidora (65,5%) é maior que a média do Estado (51,8%).</p> <p>Também é importante destacar o aumento do número de municípios que estão classificados com mais de 90% de atendimento com a rede de esgotos. Em 2009 eram 4 municípios e em 2013 passou a ter 8 municípios. Mesmo assim são necessários investimentos para o tratamento de esgotos na UGRHI 10, visto que 30% dos municípios ainda estão com o índice de atendimento abaixo de 50%.</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																																
2009	4	11	14	4																																
2010	1	12	14	6																																
2011	0	12	15	6																																
2012	0	10	16	7																																
2013	0	10	15	8																																
<p>R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %</p>	2010	2011	2012	2013	2014	<p>O ICTEM que expressa a efetiva remoção da carga poluidora, vem melhorando entre os anos de 2010 e 2014. No primeiro período apenas 7 municípios estavam classificados como "Bom" e 14 estavam classificados entre "Péssimo" e "Ruim". Em 2014 a situação melhorou, com 13 municípios classificados como "bom", enquanto que 9 municípios estão classificados como "Péssimo" e "Ruim".</p>																														
<p>R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %</p>						<p>Destaque para os municípios de Pereiras, Jumirim e Torre de Pedra com 100% de esgoto coletado e tratado. Em relação ao ICTEM, destaque para Cerquilha (10), Porto Feliz (10), Sorocaba (9,9), Botucatu (9,9) e Torre de Pedra (9,5).</p>																														
<p>R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %</p>						<p>Áreas críticas para a gestão:</p> <p>Considerou-se como as áreas críticas os municípios sem tratamento de esgoto como, Alumínio, Araçariguama, Mairinque, São Roque, Sarapuí e Vargem Grande Paulista e Itu. São um total de 200.000 habitantes que lançam esgoto sem tratamento nos corpos d'água. Lembrando que estes dados se referem as populações de áreas urbanas e é necessário o investimento também em</p>																														
	85,5	85,7	87,1	86,8	88,0																															
	66,0	66,6	72,8	73,8	75,1																															
	58,7	59,3	65,6	62,6	65,5																															



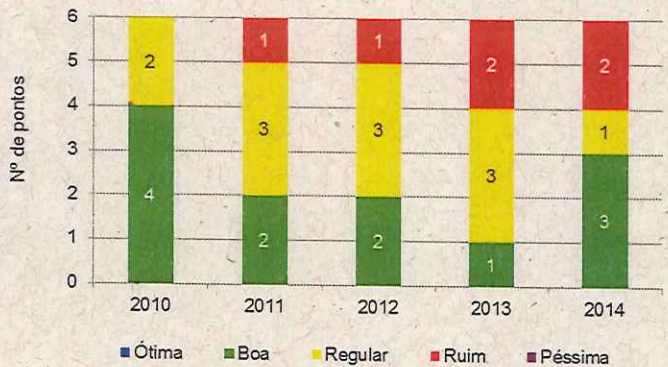


<p>I.02-C - Registro de desalojados decorrente de eventos de enchente ou inundação: n°</p>		<p>segundo os dados fornecidos pela Defesa Civil do Estado.</p> <p>Áreas críticas para a gestão: Os municípios da bacia devem realizar obras e programas preventivos em relação às ocorrências, uma vez que as variações climáticas e seus eventos extremos vêm ocorrendo com uma maior frequência no decorrer dos últimos anos.</p>
--	--	---

6.5 Qualidade das Águas

Qualidade das águas superficiais																																						
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																																				
<p>E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas</p>	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Qualidade das Águas</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Ótima</th> <th>Boa</th> <th>Regular</th> <th>Ruim</th> <th>Péssima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>2</td> <td>11</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima	2010	2	10	6	6	0	2011	2	10	6	5	1	2012	2	12	6	4	0	2013	2	11	6	5	0	2014	2	9	6	6	1	<p>Tendência de evolução: Para fazer a análise dos parâmetros de qualidade de água optou-se pela utilização dos dados até o ano de 2007, a fim de identificar uma tendência ao longo dos últimos 8 anos.</p> <p>Na análise do IQA constatou-se uma ligeira queda para 50% dos pontos de monitoramento, em relação a média. Os outros 50% dos pontos verificou-se, valores um pouco acima da média. Observando a evolução dos dados nota-se uma tendência positiva para o Rio das Conchas e negativa para os rios Pirajibu, Tatui, Tietê e Reservatório de Barra Bonita. Não foi possível constatar uma tendência para os Rios Sorocaba, Pirapora, Sorocabuçu, Sorocamirim, Reservatório de Itupararanga e</p>
Ano	Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima																																	
2010	2	10	6	6	0																																	
2011	2	10	6	5	1																																	
2012	2	12	6	4	0																																	
2013	2	11	6	5	0																																	
2014	2	9	6	6	1																																	

E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público

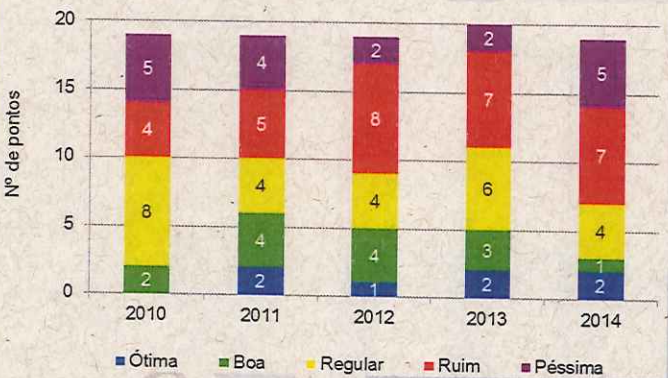


Rasgão.

Na análise do IAP constatou-se que 50% dos pontos monitorados apresentaram valores abaixo da média. Tendência negativa para os Rio Pirapora e Rio Sorocaba. Não foi possível constatar uma tendência para os Rios Sarapuí, Sorocabuçu, Sorocamirim e Reservatório de Itupararanga.

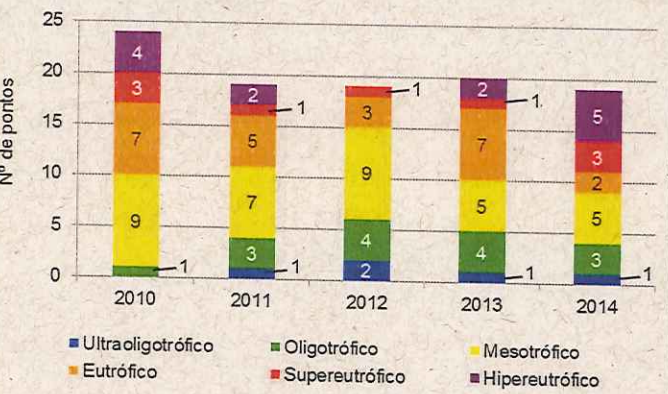
Na análise do IVA, que é um índice com maior sensibilidade à alterações na qualidade da água para a vida aquática, constatou-se que 70% dos pontos monitorados apresentaram valores abaixo da média. Mas deve-se salientar que nem todos os anos os dados foram apresentados. Para os pontos do Rio Pirajibu, Reservatório Rasgão e Rio Sorocaba (SORO2200) os dados obtidos são referentes apenas o ano de 2008. Não foi possível estabelecer uma tendência para 65% dos pontos amostrados, que abrangem os Rios das Conchas, Peixe, Pirapora, Sarapuí e Sorocaba. Tendência de melhoria na qualidade da água dos Rios Una e Sorocabuçu. Tendência negativa para os Rio Tietê, Reservatórios de Itupararanga e Barra Bonita.

E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática




Na análise do IET, constatou-se que 72% dos pontos apresentaram valores abaixo da média. Não foi possível estabelecer uma tendência para os pontos que abrangem os Rios Pirajibu, Sorocaba (SORO2070) Tatuí e Reservatório de Rasgão, porque os dados apresentados são até o ano de 2010. Tendência positiva para o Rio Una e Rio Sarapuí e o ponto SORO2900 (Rio Sorocaba - foz). Tendência negativa para o ponto SORO2100 (Rio Sorocaba - área urbana). Para os demais pontos que abrangem os Rios das Conchas, Peixe, Pirapora, Sorocabuçu, Sorocamirim, Sorocaba, Tietê, Reservatórios de Itupararanga e Barra Bonita não foi possível estabelecer uma tendência.

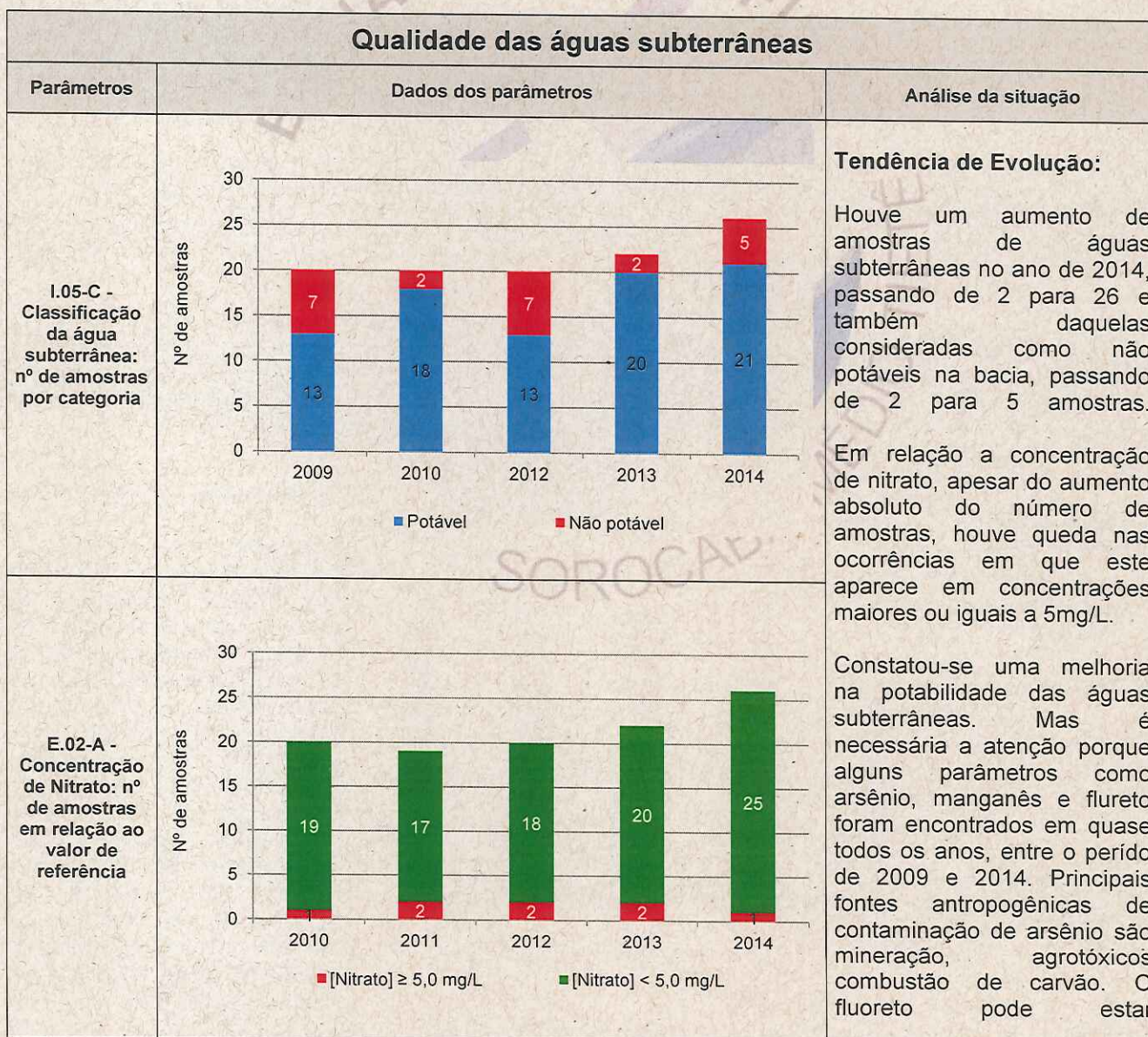
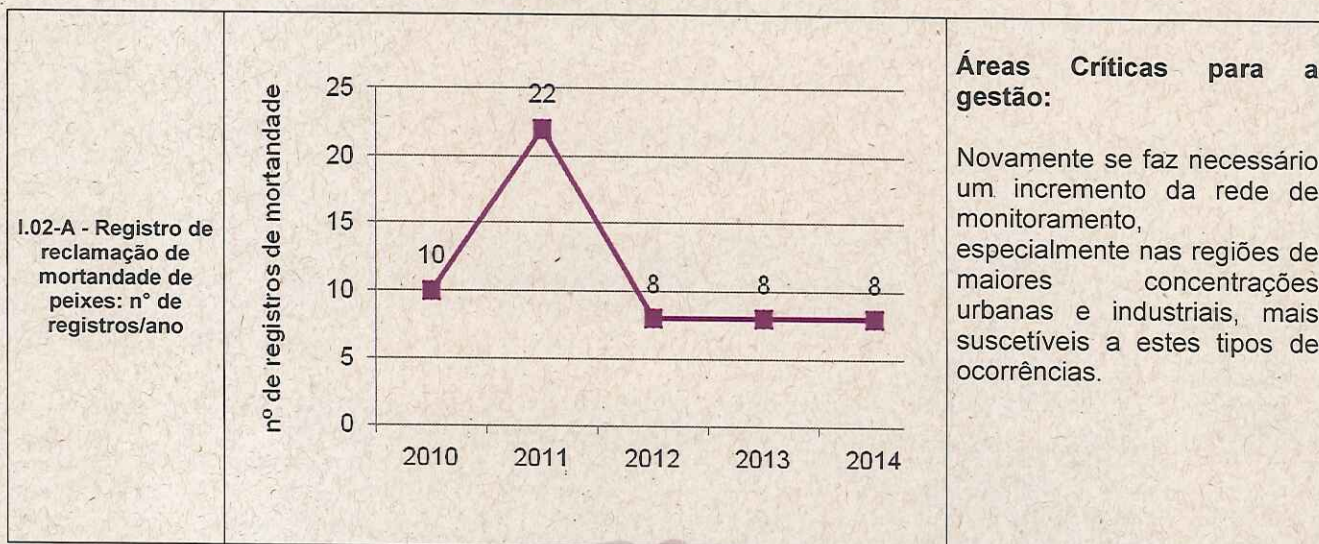
E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico



Ao analisar os quatro índices e a sua evolução na UGRHI 10, nota-se uma pequena tendência do

<p>E.01-E - Concentração de oxigênio dissolvido (atendimento à legislação)</p>	 <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Barras Empilhadas</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Atende</th> <th>Não atende</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>13</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>13</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>15</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>15</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>14</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Atende	Não atende	2010	13	11	2011	13	11	2012	15	9	2013	15	9	2014	14	10	<p>aumento de pontos classificados como "Regular", "Ruim" e "Péssima", para o IQA, IAP, IVA e IET. Os valores podem estar relacionados com o crescimento populacional na bacia, intensificação das atividades industriais e agrícolas, expansão das manchas urbanas, ineficiência do saneamento nas áreas com maior expansão urbana e supressão de fragmentos florestais. Mesmo assim devem ser considerados alguns fatores ambientais como a média de chuvas, que podem interferir no monitoramento dos dados apresentados.</p> <p>Em relação ao índice de abrangência houve uma ligeira queda entre os anos de 2012 e 2014. O valor apresentado é classificado como insuficiente para o monitoramento adequado.</p>
Ano	Atende	Não atende																		
2010	13	11																		
2011	13	11																		
2012	15	9																		
2013	15	9																		
2014	14	10																		
<p>R.04-F - IAEM - Índice de Abrangência Espacial do Monitora- mento</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0,45</td> <td>0,45</td> <td>0,43</td> </tr> </tbody> </table>		2012	2013	2014		0,45	0,45	0,43	<p>Áreas críticas para a gestão: As áreas mais críticas para a gestão são: Rio Tietê e Reservatório de Barra Bonita, que recebem uma grande carga poluidora do Alto Tietê (591.173 Kg DBO/dia) e PCJ (106.291 Kg DBO/dia); Reservatório de Itupararanga;</p> <p>Há necessidade de aumentar a quantidade de pontos para o monitoramento quali-quantitativo da água na bacia.</p> <p>Deve-se atentar também os impactos ambientais oriundos da poluição difusa, em áreas urbanas. As águas pluviais impactam diretamente os corpos d'água nos primeiros milímetros de chuva.</p>										
	2012	2013	2014																	
	0,45	0,45	0,43																	

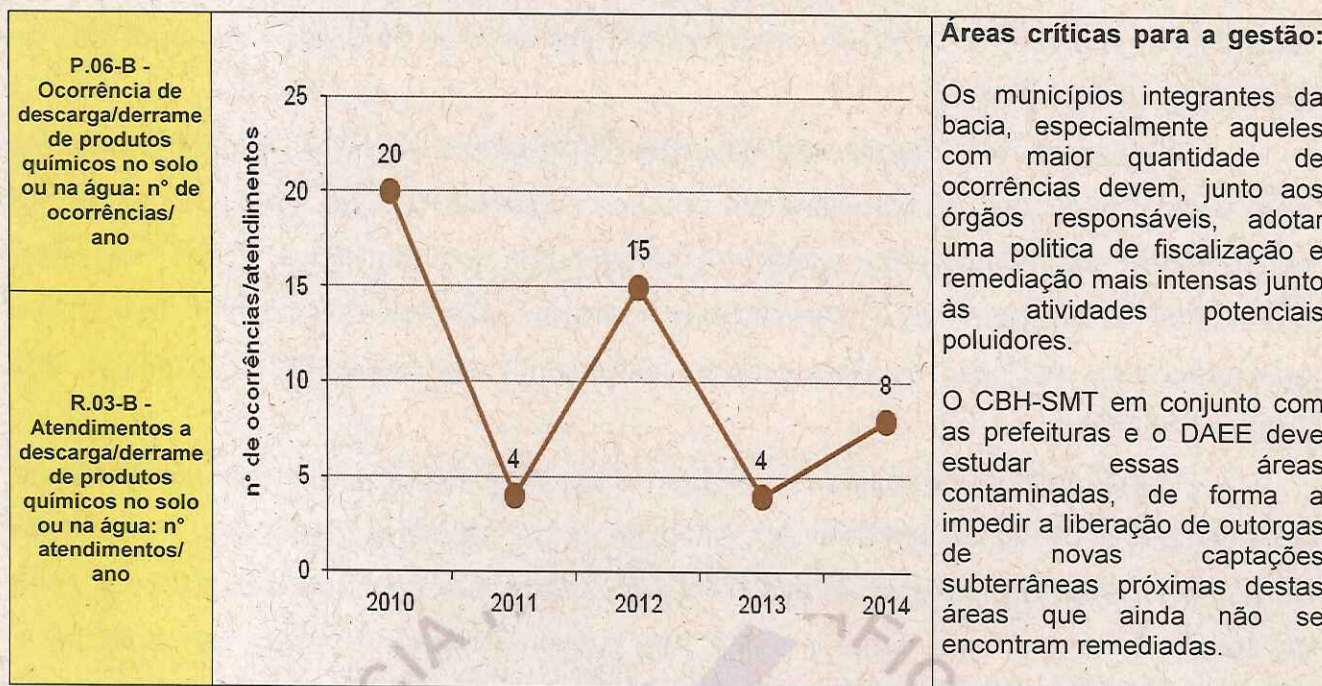
<p>E.01-G - IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios</p>	<p>Nº de pontos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Ótima</th> <th>Boa</th> <th>Regular</th> <th>Ruim</th> <th>Péssima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima	2007	2	0	0	0	0	2008	2	0	0	0	0	2009	2	0	0	0	0	2010	2	0	0	0	0	2011	2	0	0	0	0	2012	2	0	0	0	0	2013	2	0	0	0	0	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Quanto ao parâmetro de balneabilidade das praias da represa Itupararanga não houve variações nos anos apresentados.</p> <p>Áreas Críticas para a gestão:</p> <p>Apesar de avaliado como ótimo, existe uma preocupação constante com as fontes de poluição difusa para o reservatório de Itupararanga.</p>
Ano	Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima																																													
2007	2	0	0	0	0																																													
2008	2	0	0	0	0																																													
2009	2	0	0	0	0																																													
2010	2	0	0	0	0																																													
2011	2	0	0	0	0																																													
2012	2	0	0	0	0																																													
2013	2	0	0	0	0																																													
<p>I.05-B - Classificação semanal das praias de rios e reservatórios: % de amostras por classificação</p>	<p>Nº de pontos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Ótima</th> <th>Boa</th> <th>Regular</th> <th>Ruim</th> <th>Péssima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima	2010	2	0	0	0	0	2011	2	0	0	0	0	2012	2	0	0	0	0	2013	2	0	0	0	0	2014	2	0	0	0	0													
Ano	Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima																																													
2010	2	0	0	0	0																																													
2011	2	0	0	0	0																																													
2012	2	0	0	0	0																																													
2013	2	0	0	0	0																																													
2014	2	0	0	0	0																																													
<p>I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone: nº de casos notificados/100.000 hab.ano</p>	<p>nº de casos notificados/100.000 hab.ano</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Incidência</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>0,10</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Incidência	2010	0,00	2011	0,00	2012	0,00	2013	0,00	2014	0,10	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Pela primeira vez nos últimos 5 anos houveram notificações de casos de esquistossomose autóctone em 2014, registrados nos municípios de Sorocaba e Tatuí.</p> <p>No ano de 2014, assim como nos dois anos anteriores, foram registrados oito casos de mortalidade de peixes.</p>																																				
Ano	Incidência																																																	
2010	0,00																																																	
2011	0,00																																																	
2012	0,00																																																	
2013	0,00																																																	
2014	0,10																																																	



E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas: %			relacionado com a ocorrência do mineral fluor e do grau de interação rocha e a água subterrânea. Mas é possível a contaminação devido o uso e a presença de indústrias de alumínio e também ao uso de fertilizantes. O manganês também está relacionado diretamente com os resíduos de fertilizantes e fungicidas.
		IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
	2009	65,0	Arsênio, ferro, fluoreto, manganês, sódio, bactérias heterotróficas
	2010	90,0	Fluoreto, sódio
	2012	65,0	Arsênio, ferro, manganês, bactérias heterotróficas
	2013	90,9	Arsênio, manganês
2014	80,8	Fluoreto, arsênio, sódio, manganês	
			<p>Áreas críticas para a gestão:</p> <p>O aumento de amostras de águas subterrâneas consideradas como não potáveis se torna mais preocupante quando considerado crescimento das captações subterrâneas na bacia, que aparece como tendência no decorrer dos últimos anos.</p>

Qualidade das praias litorâneas
<i>Não se aplica à UGRHI</i>

Poluição Ambiental																				
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																		
<p>P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: nº de áreas/ano</p>	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Poluição Ambiental</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>nº de áreas contaminadas</th> <th>nº de áreas remediadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>123</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>145</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>154</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>155</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>176</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	nº de áreas contaminadas	nº de áreas remediadas	2010	123	10	2011	145	11	2012	154	11	2013	155	11	2014	176	13	<p>Tendência de Evolução:</p> <p>O aumento do número de áreas contaminadas/ano continuou em 2014 e, comparando-se com as áreas remediadas os números são bem distantes. Os municípios que apresentaram o maior número de áreas foram Sorocaba (46), Itu (25), São Roque (11), Tietê (8), Tatuí (7), Porto Feliz (7) e Mairinque (7). Os postos de combustíveis representam grande parcela dessas áreas contaminadas. O número de ocorrências e atendimento de derrame de produtos químicos no solo/água dobrou em 2014, passando de 4 para 8 ocorrências.</p>
Ano	nº de áreas contaminadas	nº de áreas remediadas																		
2010	123	10																		
2011	145	11																		
2012	154	11																		
2013	155	11																		
2014	176	13																		
<p>R.03-A - Áreas Remediadas: nº de áreas/ano</p>																				



7 Conclusões

Verifica-se, claramente, a tendência de concentração da população urbana com a maioria dos municípios com taxas superiores a 80%. O aumento das atividades econômicas resulta em impactos nos recursos hídricos (quantidade e qualidade).

Houve uma melhora nos indicadores de desenvolvimento humano com a migração dos municípios que estavam nos grupos de pior desenvolvimento social e econômico para grupos de melhores condições de desenvolvimento.

A UGRHI 10 apresenta a vigésima posição dentre as UGRHIs do Estado no parâmetro disponibilidade de água superficial com 1.743.13 m³/hab/ano. A tendência de déficit hídrico observada nos últimos relatórios se confirma, onde muitos municípios entre eles os mais populosos se encontram com disponibilidade de água abaixo de 1.700 m³ / hab.ano a qual segundo a ONU, representa uma situação de estresse para os recursos hídricos.

A disponibilidade hídrica e a qualidade das águas são fundamentais ao desenvolvimento socioeconômico e à saúde pública. A conservação e a recuperação dos recursos hídricos necessitam estar no centro das discussões do planejamento urbano. A UGRHI 10 deve priorizar a questão da água nos próximos anos, tendo em vista o

crescimento econômico da região, afirmado pela implantação da Região Metropolitana de Sorocaba, no ano de 2014.

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias da UGRHI 10 aponta para uma necessidade de planejamento urbano condizente com as realidades locais em concordância com plano diretor e plano de saneamento dos municípios, ações integradas dos órgãos de licenciamento e fiscalização municipais e estadual e principalmente o efetivo aproveitamento do Plano de Bacias como instrumento legítimo e eficaz de gestão dos recursos hídricos.

Para a melhora da gestão dos recursos hídricos é essencial a promoção de leis de proteção das áreas de afloramento de mananciais superficiais e subterrâneos, implantação de sistemas de coleta, afastamento e tratamento de esgotos conforme estabelece o plano de bacia, tanto em área urbana como nas rurais, criação de áreas de proteção e recuperação de mananciais mais restritivas do que as já existentes, redução de perdas e melhor eficiência do sistema de abastecimento, promoção de programas de uso racional da água e de reuso da água industrial.

Principais Pontos Críticos:

- Ausência de sistemas de coleta, afastamento e tratamento de esgotos em alguns municípios da bacia;
- Erosão do solo e assoreamentos dos corpos d'água;
- Ausência de cobertura vegetal nativa (Mata ciliar e Reserva legal);
- Baixa densidade das redes de monitoramento quali / quantitativos dos recursos hídricos;
- Carência de estruturas de saneamento rural, representando riscos de contaminação das águas.

8 Referências Bibliográficas

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA TURVO/GRANDE. **Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Sorocaba Médio Tietê (UGRHI 10)**. : CBH-SMT, 2008.

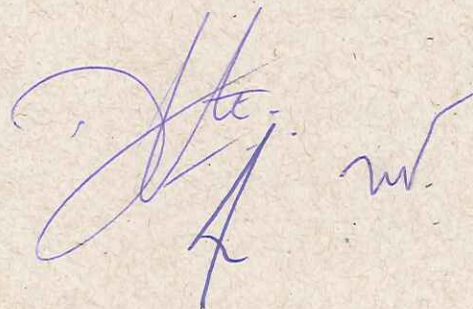
COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo 2010-2012**. São Paulo: CETESB, 2013.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Mapa de Erosão do Estado de São Paulo**. Escala 1:1.000.000. IPT/DAEE, 1997. São Paulo, 1997.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. Base de dados preparada pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em Microsoft Office Excel. São Paulo: CRHi, 2013a.

_____. **Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. São Paulo: CRHi, 2013b.

_____. **Roteiro para Elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica**. São Paulo: CRHi, 2013c.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a final flourish, is located in the lower right quadrant of the page. The signature is partially obscured by a large, faint watermark in the background.

9 Anexos:

1 – [DELIBERAÇÃO CBH-SMT nº 317](#), de 03 de novembro de 2014.

2 – [DELIBERAÇÃO CRH nº 168](#), de 9 de dezembro de 2014. Referenda a proposta de alteração da classe de qualidade da água do Ribeirão Lavapés

